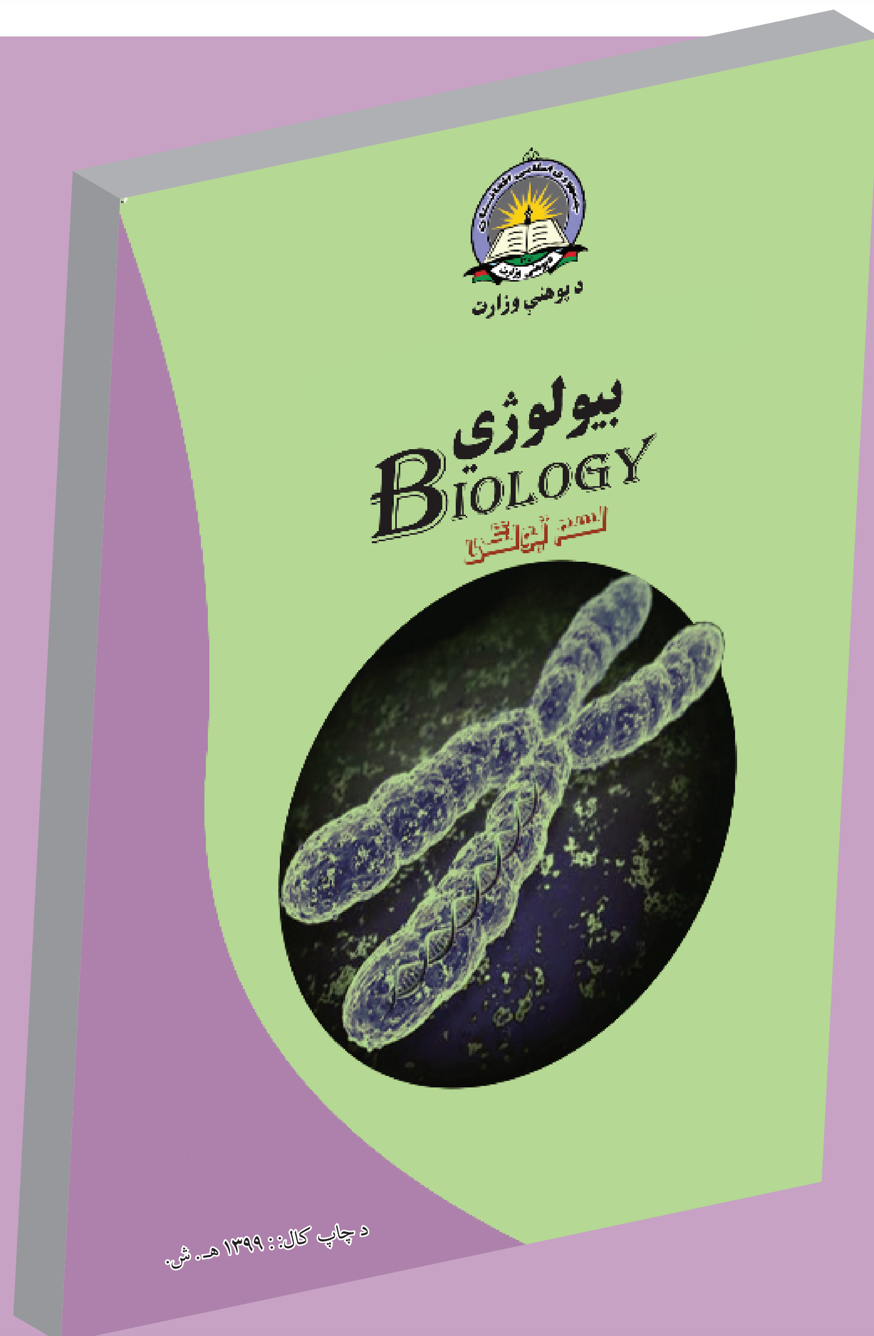


د ښوونکي کتاب
د بیولوژي د تدریس لارښود
لسم ټولګی



د بیولوژي د تدریس لارښود

لسم ټولګی

د چاپ کال: ۱۳۹۹ هـ. ش.

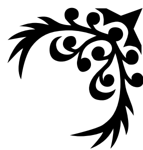




ملي سرود

دا وطن افغانستان دی
کور د سولې کور د تورې
دا وطن د ټولو کور دی
د پښتون او هزاره وو
ورسره عرب، گوجر دي
براهوي دي، قزلباش دي
دا هېواد به تل ځلیږي
په سینه کې د آسیا به
نوم د حق مو دی رهبر

دا عزت د هر افغان دی
هر بچی یې قهرمان دی
د بلوڅو د ازبکو
د ترکمنو د تاجکو
پامیریان، نورستانیان
هم ایماق، هم پشه یان
لکه لمر پر شنه آسمان
لکه زړه وي جاویدان
وایو الله اکبر وایو الله اکبر

بسم الله الرحمن الرحيم



د پوهنې وزارت

د ښوونکي کتاب
د بیولوژي د تدریس لارښود
لسم ټولګی

د چاپ کال: ۱۳۹۹ هـ. ش









د کتاب ځانګړتیاوې

مضمون: د بیولوژي د تدریس لارښود

مؤلفین: د تعلیمي نصاب د بیولوژي دیپارتمنت د درسي کتابونو مؤلفین

اډیټ کوونکي: د پښتو ژبې د اډیټ دیپارتمنت غړي

ټولګی: لسم

د متن ژبه: پښتو

انکشاف ورکوونکی: د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تألیف لوی ریاست

خپروونکي: د پوهنې وزارت د اړیکو او عامه پوهاوي ریاست

د چاپ کال: ۱۳۹۹ هجري شمسي

برېښنالیک پته: curriculum@moe.gov.af

د درسي کتابونو د چاپ، وېش او پلورلو حق د افغانستان اسلامي جمهوریت د پوهنې وزارت سره محفوظ دی. په بازار کې یې پلورل او پېرودل منع دي. له سرغړوونکو سره قانوني چلند کیږي.









د پوهنې د وزیر پیغام

اقرأ باسم ربک

د لوی او ښښونکي خدای ﷻ شکر په ځای کوو، چې موږ ته یې ژوند رابښلی، او د لوست او لیک له نعمت څخه یې برخمن کړي یو، او د الله تعالی پر وروستي پیغمبر محمد مصطفی ﷺ چې الهي لومړنی پیغام ورته (لوستل) و، درود وایو.

څرنګه چې ټولو ته ښکاره ده ۱۳۹۷ هجري لمریز کال د پوهنې د کال په نامه ونومول شو، له دې امله به د ګران هېواد ښوونیز نظام، د ژورو بدلونونو شاهد وي. ښوونکی، زده‌کوونکی، کتاب، ښوونځی، اداره او د والدینو شوراګانې د هېواد د پوهنیز نظام شپږګوني بنسټیز عناصر بلل کیږي، چې د هېواد د ښوونې او روزنې په پراختیا او پرمختیا کې مهم رول لري. په داسې مهم وخت کې د افغانستان د پوهنې وزارت د مشرتابه مقام، د هېواد په ښوونیز نظام کې د ودې او پراختیا په لور بنسټیزو بدلونونو ته ژمن دی.

له همدې امله د ښوونیز نصاب اصلاح او پراختیا، د پوهنې وزارت له مهمو لومړیتوبونو څخه دي. همدارنګه په ښوونځیو، مدرسو او ټولو دولتي او خصوصي ښوونیزو تأسیساتو کې، د درسي کتابونو او د ښوونکو د تدریس لارښود محتوا، کیفیت او توزیع ته پاملرنه د پوهنې وزارت د چارو په سر کې ځای لري. موږ په دې باور یو، چې د باکیفیته درسي کتابونو له شتون پرته، د ښوونې او روزنې اساسي اهدافو ته رسېدلی نشو.

پورتنیو موخو ته د رسېدو او د اغېزناک ښوونیز نظام د رامنځته کولو لپاره، د راتلونکي نسل د روزونکو په توګه، د هېواد له ټولو زړه سواندو ښوونکو، استادانو او مسلکي مدیرانو څخه په درناوي هیله کوم، چې د هېواد بچیانو ته دې د درسي کتابونو په تدریس، او د محتوا په لېږدولو کې، د دې لارښود څخه په ګټې اخیستنې سره، هیڅ ډول هڅه او هاند ونه سپموي، او د یوه فعال او په دیني، ملي او انتقادي تفکر سمبال نسل په روزنه کې، زیار او کوښښ وکړي. هره ورځ د ژمنې په نوي کولو او د مسؤولیت په درک سره، په دې نیت لوست پیل کړي، چې د نن ورځې ګران زده‌کوونکي به سبا د یوه پرمختللي افغانستان معماران، او د ټولنې متمدن او ګټور اوسېدونکي وي.

همدا راز له خوږو زده کوونکو څخه، چې د هېواد ارزښتناکه پانګه ده، غوښتنه لرم، څو له هر فرصت څخه ګټه پورته کړي، او د زده کړې په پروسه کې د ځیرکو او فعالو ګډونوالو په توګه، او ښوونکو ته په درناوي سره، له تدریس څخه ښه او اغېزناکه استفاده وکړي.

په پای کې د ښوونې او روزنې له ټولو پوهانو او د ښوونیز نصاب له مسلکي همکارانو څخه، چې د دې لارښود کتاب په لیکلو او چمتو کولو کې یې نه ستړې کېدونکې هلې ځلې کړې دي، مننه کوم، او د لوی خدای ﷻ له دربار څخه دوی ته په دې سپېڅلې او انسان جوړوونکې هڅې کې بریا غواړم.

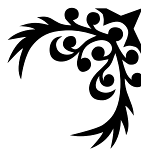
د معیاري او پرمختللي ښوونیز نظام او د داسې ودان افغانستان په هیله چې وګړي یې خپلواک، پوه او سوکاله وي.

د پوهنې وزیر

دکتور محمد میرویس بلخي



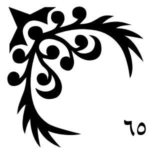




لړلیک














د لومړي څپرکي د تدریس د لارښود پلان

د څپرکي موضوع: علمي مېتودونه

د لومړي څپرکي د لوستونو د وخت ټاکنې جدول:

کڼه	لوست	درسي ساعتونه
لومړی لوست	علمي مېتودونه، د علمي مېتودونو پړاوونه، د سوالونو طرحه، کتنه	۱ درسي ساعت
۲	فرضیه جوړونه، د فرضیې تحلیل، د راپور جوړول او د فرضیې د تحلیل پایلې	۱ درسي ساعت
۳	د لومړي څپرکي لنډیز او د لومړي څپرکي پوښتنې	۱ درسي ساعت
	مجموعه	۳ درسي ساعت

یادونه: د ښاغلي ښوونکي پاملرنه لاندې څو ټکو ته جلبول غواړو:

➢ دا چې ټول ښوونکي د مقدماتي فعالیتونو (سلام اچولو، احوال پوښتنه، د کورنۍ دندې کتل، د پخواني لوست ارزونه او نوي لوست سره اړیکي ورکولو) سره پوره اشنا دي. په دې کتاب کې یې د زیات تکرار او لیکلو څخه صرف نظر شوی دی.

➢ په دې کتاب کې د تدریس په کړنلارو (ستراتیژۍ) کې چې کوم مېتودونه کارول شویدي، د بېلګې په توګه راوړل شوي دي، ښوونکی مقید نه دی چې تل له همدې لارو چارو څخه کار واخلي. کولی شي چې د بېلابېلو لارو چارو څخه کوم چې ښه او زیات ګټور وي، په خپل تدریس کې ورڅخه کار واخلي.

➢ د هر لوست په پای کې زده کوونکو ته کورنۍ دنده ورکول او بیا د هغې کتل اړین دي.

➢ په درسي کتاب کې اضافي معلومات د لوست برخه نه ده، باید د ازموینې پوښتنې پکې رانه وړل شي.








لومړی لوست: علمي مېتودونه

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	علمي مېتودونه د علمي مېتودونو پړاوونه، د پوښتنو طرحه، کتنه (مشاهده)
موخې	• هیله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسیږي: • په علمي مېتودونو او د هغوی په پړاوونو پوه شي. • د علمي فعالیتونو د ترسره کولو لپاره پوښتنې مطرح کړای شي. • د علمي فعالیتونو د ترسره کولو په وخت کې د کتنې (مشاهدې) ارزښت درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

د ټکنالوجۍ پراختیا او د اطلاعاتو راټولول.

اضافي معلومات:

د ساینس په زده کړو کې نن ورځ له یوې نوې لارې، چې د تحقیق له لارې زده کړه (علمي مېتودونه) نومیږي، کار اخېستل کیږي. تجربو ښودلې ده چې له دې لارې ښه زده کړه کېدای شي او له ساینس سره د زده کوونکو مینه زیاتوي.

تحقیق هغه عملیه ده چې د یوې موضوع په اړه مطالعه او اطلاعات راټولوي. د تحقیق هدف پوښتنې ټاکي.

پلټنه د تحقیق د پړاوونو پیل دی او پوښتنې رامنځته کوي. له دې امله ویلی شو پوښتنه هغه بنسټ دی چې تحقیق پرې ولاړ دی. پوښتنه یوه ذهني عملیه ده چې د زده کړې په هر پړاو کې رامنځ ته کیږي.

د یوې ځانګړې موضوع په اړه په رسنیو، کتابونو، ورځپاڼو او مقالو کې هڅو او پلټنو ته د اطلاعاتو راټولول وایي.

د هغه کړنو مجموعه چې انسان یې د شیانو، وسایلو او د مسایلو د حل د جوړولو او ترمیم لپاره ترسره کوي د ټکنالوجۍ په نامه یادیږي.

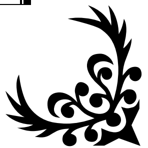
د پورتنیو کړنو پرمختګ ته د ټکنالوجۍ پرمختګ وایي او هغه وسایل چې انسان یې جوړوي، د ټکنالوجۍ د محصولاتو په نامه یادیږي.

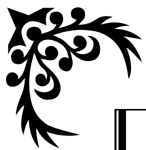
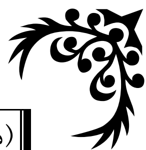
د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته د تېرو ټولګیو د موضوعاتو بیا تکرار او د لسم ټولګي د بیولوژي له موضوعاتو سره ارتباط ورکړئ. وروسته د لومړي څپرکي د موضوع د معرفی (علمي مېتودونه) د څپرکي سریزه توضیح کړئ او د څپرکي موخې چې د سریزې په پای کې ذکر شوي دي، زده کوونکو ته څرګندې کړئ. وروسته بیا د علمي مېتودونو پړاوونه د فکر هڅوونکو سوالونو په پوښتلو په لاندې ډول پیل کړئ:

➢ آیا پوهیږئ چې علمي مېتودونه یا طریقې څه شی دي؟

➢ ساینس پوهان له کومو علمي طریقو څخه کار اخلي؟

ښاغلی ښوونکی د زده کوونکو پام د درسي کتاب (۱-۱) شکل ته راواړوئ او د تحقیق پړاوونه توضیح کړئ، همدارنګه دغه پوښتنه چې: کوم تحقیق (پلټنه) پیل کیږي؟ د پوښتنو طرح زده کوونکو ته څرګنده کړئ او د دوی پام د درسي کتاب د فعالیت سرته رسولو ته راواړوئ.

(د فعالیت د ترسره کولو لارې چارې په درسي کتاب کې يادې شوې دي) د زده کوونکو له خوا د طرح شوو پوښتنو او د هغوی د ځوابونو پر اساس وروسته پړاو تشريح کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

د پوښتنو په مطرح کولو او يا د (۱-۱) شکل د تختې پرمخ په رسمولو کولای شئ چې لوست وارزوئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

د درسي کتاب په فعاليت کې له زده کوونکو څخه غوښتل شوي چې په لاندې ډول پوښتنې مطرح کړئ:

۱- د (۲-۱) شکل له مخې له الوتونکو څخه کوم يو ډېره لوړه الوتنه کوي؟ (ځواب: عقاب)

۲- د (۲-۱) شکل له مخې له الوتونکو څخه کوم يو نشي الوتلای؟ (ځواب: فيل مرغه او اوښ مرغه)

۳- له پورته يادو شوو الوتونکو څینې د کوم یوه سرعت ډېر دی؟ (ځواب: غچی یا توتکی)

اضافي او تقويتي فعاليتونه:

زده کوونکي په ډلو باندې وويشئ ، لومړی ډلې څخه وغواړئ چې د غاښونو د رول او د ژوولو د عمل په اړه لاندې پوښتنو ته ځواب ووايي.

۱- ستاسې په اند د ژوولو عمل، په خوړو کې کيمياوي بدلون رامنځ ته کوي او که فزيکي؟ دليل يې څه دی؟

۲- ولې خواړه بايد ډېر وژوول شي؟

وروسته بيا د دويمې ډلې له زده کوونکو څخه وغواړئ چې وروسته د يو او بل د غاښونو له ليدو څخه لاندې جدول پوره کړي.

دندې يې	په خوله کې د موجودو غاښونو شمېر	د غاښ ډول

له دې وروسته له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د کتنو پايله په څو کرښو کې وليکي. دا کار کولی شو چې د لاندې پوښتنو په مطرح کولو هم ترسره کړو:

۱- آيا ټول دايمي غاښونه ستاسې په خوله کې شته؟

۲- آيا اوس هم ستاسې په خوله کې د شېدو غاښونو څخه شته؟

د ډلو د استازو په واسطه د ډله ييز کار پايلې يو او بل ته اورول کيږي.







دویم لوست: د فرضیې جوړول

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د فرضیې جوړول، د فرضیې د تحلیل پایلې، رپورټ جوړول
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • په دې پوه شي چې فرضیه څه شی ده؟ • فرضیه جوړول، تحلیلول او له هغې نه راپور جوړ کړای شي. • د علمي مسایلو د حل لپاره له علمي لارو څخه کار واخلي. • د علمي او تحقیقي کارونو ترسره کولو ته لېواله و اوسي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

د استدلال قوه

اضافي معلومات:

بیولوژیکي تجربې کولی شو چې د پنځه ګونو حواسو یا ځینو سامان آلاتو، لکه: ذره بین او مایکروسکوپ په واسطه ترسره کړو. ددې لپاره چې یو علمي او تحقیقي فعالیت ترسره کړئ، باید ټول علمي پړاوونه یو پر بل پسې ترسره کړئ، د بېلګې په توګه: غواړئ چې د ملاریا د مرض او د هغې د خپرېدو په اړه فعالیت ترسره کړئ. لومړی باید پوښتنې مطرح کړئ، لکه:

- کله کله په ځینو کسانو کې تبه او لړزه ولې لیدل کېږي؟
- د ملاریا د ناروغۍ عامل څه شی دی او څنګه لېږدول کېږي؟
- ددې ناروغۍ د ښه کېدو لپاره څه کول پکار دي؟
- ددې ناروغۍ څخه د مخنیوي لپاره کومې مخکې کړنې ترسره کولی شئ؟

وروسته بیا د مشاهدې پړاو ته ولاړ شئ، د بېلګې په توګه: کله چې د یوه کس وینه چې په لړزانده تبه اخته وي، تر مایکروسکوپ لاندې وکتل شي، په پایله کې د نوموړي کس په وینه کې به ګوګړ لرګي ته ورته ژوندي موجودات ولیدل شي. ستاسې فرضیه به په دې حال کې څه ډول وي؟ ضرور به تاسې فکر وکړئ چې نوموړی کس د ملاریا په ناروغۍ اخته دی، د فرضیې د سموالي او ناسموالي لپاره باید تحلیل او ازمایښت ترسره شي، دا کار کولی شئ په لاندې ډول ترسره کړئ:

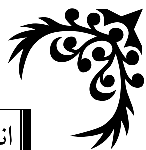
د یوه روغ کس وینه (په کنټرولي ډول) تر مایکروسکوپ لاندې وګورئ او بیا یې د ناروغ کس له وینې سره پرتله کړئ، لیدل کېږي چې د روغ کس په وینه کې د ګوګړ لرګي ته ورته ژوندي موجودات نه تر سترګو کېږي. له تحلیل او ازمایښت څخه لاس ته راغلې پایله باید تعبیر او تفسیر شي، په دې ځای کې تاسې کولی شئ تعبیر کړئ چې اوچوکی ډوله ژوندي موجودات پلازموډیم دي چې د ملاریا په ناروغۍ د اخته کس په وینه کې لیدل کېږي.

د هرې علمي څېړنې په ترسره کولو کې رپورټ د کتنو (مشاهداتو)، فرضیو، ازمایښتونو او مطالعو پر بنسټ جوړېږي. په دې ځای کې کولی شو چې په لاندې ډول راپور جوړ کړو.

د ملاریا په ناروغۍ د اخته کسانو په وینه کې پلازموډیم چې ددې ناروغۍ عامل دی، لیدل کېږي. دغه ناروغي د





انافیل د مؤنث غوماشي په واسطه د ناروغ کس نه روغ کس ته لیږدول کیږي. د ملاریا دغه غوماشه په هغه ځایونو کې پیداکیږي چېرته چې ولاړې او ناپاکه اوبه ډېرې وي، لکه: څنګه چې د ملاریا ناروغي یوه وژونکې ناروغي ده، نو پکار ده چې ناروغ کس ژر تر ژره روغتون ته ورسول شي.
ددې لپاره چې د ملاریا په ناروغۍ اخته نه شو، پکار ده چې د شپې له خوا له پشه خانو څخه کار واخېستل شي او اړینه ده چې په هغو کوټو کې ویده شو چې کړکۍ یې جالۍ ولري.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته:

- د لوست عنوان معرفي کړئ. وروسته د فرضیې د جوړولو په اړه زده کوونکو ته معلومات ورکړئ، بیا د دوی نه وغواړئ چې له "فکر وکړئ" پوښتنې ته ځواب ووایي. وروسته د درسي کتاب د اړوند لوست متن دې په پټه خوله ولولي په پای کې دې د پایلې او فرضیې تحلیل له رپورټ سره یوځای روښانه کړي. له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د درسي کتاب د (۱-٤) شکل په پام کې نیولو سره فعالیت ترسره کړي. د فعالیت په ترسره کولو کې له زده کوونکو سره مرسته وکړئ.

د لوست د پای ارزونه:

د شفاهي پوښتنو په طرح کولو زده کوونکي ارزیابي کړئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه:

له زده کوونکو څخه یوه ورځ مخکې وغواړئ چې د بېلابېلو نباتاتو پاڼې د نن ورځې د لوست لپاره راوړي.
زده کوونکي په دوو ډلو وویشئ، له یوې څخه وغواړئ چې د پاڼو تېغه او د بل ګروپ څخه وغواړئ چې د پاڼو رګونه وګوري. ددې سره د علمي څېړنې پړاوونه په پام کې ونیسئ.
په لومړي سر کې دې د ډلې د موضوع په اړوند پوښتنې په خپلو کې مطرح کړي وروسته دې پاڼې وګوري او د هغې پر اساس دې فرضیه جوړه کړي، چې نوموړې پاڼې په کومو نباتاتو پورې اړه لري او د هغوی تېغه څه ډول (ګردې، صافې، پرې لرونکې) دي؟ دویمه ډله دې عین عمل د رګونو په اړه (منفرد رګونه، موازي رګونه او پنجه يي رګونه) ترسره کړي او وروسته دې د فرضیې له پایلې څخه راپور جوړ کړي. د راپور د جوړولو لپاره لاندې جدول پر تخته ولیکئ او د ګروپونو له استازو څخه وغواړئ چې د ګروپ له نظرونو سره سم دې لاندې جدول ډک کړي:

د پاڼې رګونه	د پاڼې ژۍ (څنډه)	د نبات نوم







دریم لوست: د لومړي څپرکي لنډیز او پوښتنې

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د لومړي څپرکي لنډیز او پوښتنې
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسیږي: • د څپرکي په لنډو مفهومونو او موضوعګانو باندې پوه شي. • د لوستونو موضوعات او مفاهیم په لنډه توګه تشریح کړي. • د څپرکي د موضوعاتو اهمیت درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

اضافي معلومات:

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته:

➢ د لوست عنوان معرفي کړئ او د زده کوونکو پام د څپرکي عمده مفهومونو ته راواړوئ. د ګروپي کار نه په ګټې اخېستنې سره د څپرکي موضوعات رالنډ کړئ او له زده کوونکو څخه د څپرکي د ارزښت (د دوی په ژوند او راتلونکي) په اړه د دوی نظر وغواړئ. وروسته بیا د څپرکي مفهومونه د تحریري یا شفاهي پوښتنو په مطرح کولو سره و ارزوئ.

د لوست د پای ارزونه:

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

د څپرکي وروستیو پوښتنو ته ځوابونه:

د تشو ځایونو پوښتنې:

۱- له علمي مېتودونو څخه،

۲- د پوښتنو مطرح کول،

۳- ازمایښت.

څلورځوابه پوښتنې:

۱- الف، ۲- ج، ۳- ب

تشرېحي پوښتنې:

په تحریري توګه، که چېرې پوره وخت نه لرئ کورنی دنده ورته ورکړئ.

اضافي او تقویتي فعالیتونه:







د دویم څپرکي د تدریس د لارښود پلان

د څپرکي موضوع: مېتابولېزم او غیرعضوي مرکبونه

د دویم څپرکي د لوستونو د وخت ټاکنې جدول:

ګڼه	لوست	درسي ساعتونه
لومړی لوست	مېتابولېزم او غیرعضوي مرکبونه	۱ درسي ساعت
۲	غیرعضوي مرکبونه (اوبه)	۱ درسي ساعت
۳	منرالونه	۱ درسي ساعت
٤	په مېتابولېزم کې د غیرعضوي مرکبونو رول	۱ درسي ساعت
٥	د دویم څپرکي لنډیز او د دویم څپرکي پوښتنې	۱ درسي ساعت
	مجموعه	٥ درسي ساعتونه








لومړی لوست: مېټابولېزم او غیرعضوي مرکبونه

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	مېټابولېزم او غیرعضوي مرکبونه
موخې	• هیله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د مېټابولېزم په عملیه باندې پوه شي. • د انابولېزم او کټابولېزم ترمنځ توپیر وکړای شي. • په بدن کې د مېټابولېزم د عملیې ارزښت درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

بایوسنتېز: په حجره کې د موادو ترکیب عبارت دی له: بیولوژیکي ترکیب (بایوسنتېز) څخه.

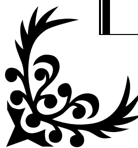
اضافي معلومات:

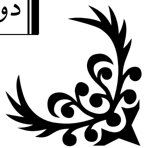
د مېټابولېزم په تعاملاتو کې اغېزمن عوامل

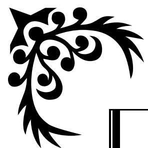
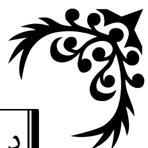
عامل	اغېزه
عمر	د عمر له ډېرښت سره سم د مېټابولېزم تعاملات کمېږي؛ لکه د عضلو حجم کمېږي.
جنس	د مېټابولېزم تعاملات په ښځینه وو کې (د زیږون له وخت پرته) نظر نرینه وو ته کم وي.
د بدن ترکیب	د عضلاتو په ډېرښت مېټابولېزم لوړېږي او د شحمي نسجونو په ډېرښت مېټابولېزم کمېږي.
د تایراید هورمون	ددې هورمون (تایروکسین) په ډېرښت د مېټابولېزم تعاملات هم ډېرېږي.
د بدن تودوخه	مېټابولېزم د بدن د تودوخې له لوړېدو سره ډېرېږي او د تودوخې په ټیټېدو سره کمېږي.
د چاپېریال تودوخه	مېټابولېزم د چاپېریال د تودوخې سره نېغ په نېغه رابطه لري.
ناراحتي	ناراحتي مېټابولېزم لوړوي، مثلاً: د عصبي ناراحتۍ په وخت کې د انسان په بدن کې د فوق الکلیه غدې څخه ادرینالین ترشح کېږي چې د شکرې سلنه په وینه کې لوړوي، ځکه چې په ینه (ځیګر) کې ګلایکوجن په ګلوکوز بدلېږي.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته: د زده کوونکو پام د دویمې برخې (مېټابولېزم) سرلیک ته راواړوئ او هڅوونکې پوښتنې ورڅخه وکړئ چې د هغې په هکله فکر وکړي او ځواب ووایي. وروسته د لوست سرلیک معرفي کړئ او د هغه په اړه لنډ معلومات ورکړئ او د څېرکي موخې ورته روښانه کړئ چې ددې څپرکي په لوستلو سره به کوم مهارتونه، پوهه او ذهنیت ترلاسه کړي ځکه چې نوموړی لوست د راتلونکو لوستونو بنسټ او پیل دی، له دې امله له یو زده کوونکي څخه وغواړئ چې د مېټابولېزم د سرلیکونو متن څه شی دی؟ انابولېزم او کټابولېزم په لوړ اواز ولولي او د نورو زده کوونکو څخه وغواړئ چې ورته غوږ شي. وروسته مېټابولېزم تعریف او توضیح او د انابولېزم په اړه هم څرګندونې وکړئ او معادله یې پر تخته ولیکئ.

➢ وروسته له دې چې یوه یا دوو زده کوونکو ستاسې څرګندونې تشریح کړلې، بیا تاسې پر تخته د کټابولېزم د معادلې د لیکلو سره سم کټابولېزم هم تشریح کړئ. وروسته بیا انابولېزم او کټابولېزم د سرعت او میزان له مخې سره پرتله کړئ او له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د دوی ترمنځ په توپیرونو باندې پوه شي. د ښه پوهاوي لپاره له دوو زده کوونکو څخه په بدن کې د مېټابولېزم د اهمیت په اړه چې څه یې زده کړي، وپوښتئ.





د لوست د پای ارزونه:

د لوست د ارزونې لپاره کولی شئ چې د دوو زده کوونکو څخه وغواړئ چې د انابولېزم او کټابولېزم معادلې پر تخته ولیکي او ووايي چې انابولېزم او کټابولېزم یو له بله څه توپیر لري؟

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه:

زده کوونکي په دوو ډلو وویشئ او ورځنې وغواړئ چې یوه ډله د لاندې چارت تعریفونه ولولي او بله ډله د هر تعریف ځواب د غشي په کاړلو سره په ارتباط کې کړي. دا کار دې په بېل کاغذ کې ترسره کړي، په لاندې توګه:

ګڼه	تعریفونه	ځوابونه
۱	یو لړ منظم کیمیاوي تعاملات او د انرژۍ تولید دی چې د ژوندیو موجودات د پایښت سبب ګرځي.	کټابولېزم
۲	ترکیبي یا جوړښتیز (تعمیري) تعاملات	اسمبلېشن
۳	تجزیه کوونکي یا تخریبي تعاملات	ډیسمبلېشن
٤	ټول هغه بایوسنتېز تعاملات چې د تغذیې، ودې او انکشاف لپاره د انرژۍ په شتون کې ترسره کېږي.	مېټابولېزم
۵	ټول ورانوونکي (تخریبي) تعاملات	انابولېزم

وروسته د لومړۍ ډلې استازی چارت پر تخته لیکي او د دویمې ډلې استازی د هر تعریف ځواب ته غشی کاږي.







دويم لوست: غیرعضوي مرکبونه (اوبه)

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	غیرعضوي مرکبونه (اوبه)
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • په هغو غیرعضوي مرکبونو (اوبو) چې د حجرې د مېتابولېزم د عملیې لپاره اړین دي، پوه شي. • د اوبو شکلونه (تړلې اوبه او آزادې اوبه) په حجرې کې بیان او یو له بل څخه یې توپیر وکړای شي. • د حجرې د مېتابولېزم لپاره د اوبو اهمیت درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

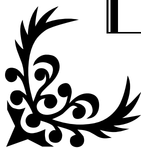
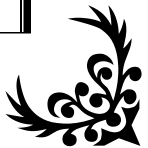
اضافي معلومات:

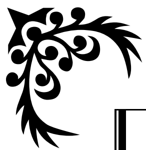
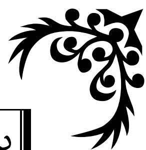
د بدن ټول مایعات، لکه: پلازما د حجرو او انساجو ترمنځ اوبه، پر هغوی کې د حل شویو موادو له مخې یو شان ندي، خو د دوی ترمنځ ګډه اړیکه داده چې ټول په اوبو کې حل دي. د حیواناتو بدن، د ۷۰ نه تر ۹۰ سلنې پورې اوبه لري، لکه: اوبه د انسان د بدن وزن ۷۰٪ جوړوي چې له دې اوبو څخه د حجرو ترمنځ اوبه ۵۰ سلنه، د نسجونو ترمنځ ۱۵ سلنه اوبه او پاتې ۵ سلنه یې د وینې د پلازما اوبه دي.
د بدن اوبه د ډېرو عضوي او غیرعضوي توکو لرونکې دي چې د هغوی له ډلې الکترولیتونه او پروټین اصلي مواد دي. د سوډیم، کلورین او بای کاربونېټ ایونونه د حجرو د بهرنیو اصلي الکترولیتونو له ډلې څخه دي او پوټاشیم، مګنیزیم، فاسفېټ او همدارنګه پروټینونه د حجرو دننه مهم الکترولېټونه دي.
د بدن د اوبو او الکترولېټونو کچه باید یوشان وي. پښتورګي د اوبو، الکترولېټونو، د هایدروجن د ایونونو او عضوي مرکبونو د اندازې په برابرولو کې مهم رول لري.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست متن (اوبه) په پټه خوله ولولي، وروسته زده کوونکي په دوو ډلو وویشئ. یوه ډله دې په حجره کې د ازادو اوبو په اړه په خپلو منځونو کې بحث وکړي او بله ډله دې د حجرې د تړلو اوبو اړوند بحثونه وکړي. په پای کې دې له هرې ډلې نه یو یا دوه کسه د خپلې ډلې نظریات د زده کوونکو په وړاندې بیانوي او یو له بل سره یې تبادله کوي.

➢ ښاغلی ښوونکی د زده کوونکو د نظریاتو نه په ګټې اخېستنې سره پوښتنې کوي او لوست تشریح کوي چې زده کوونکي تړلې او ازادې اوبه په حجره کې یو له بله جدا کړای شي.

➢ هغه فعالیت چې په اضافي معلوماتو کې ورکړل شوی، کولی شئ چې د یوې شمعې، مسي سیم، ازمایښتي نل او د لږو اوبو په راوړلو سره له زده کوونکو سره یوځای ترسره کړئ، چې زده کوونکي د مېتابولېزم په عملیه کې د اوبو په ارزښت پوه شي. ددې فعالیت کړنلاره په درسي کتاب کې ښودل شوېده.

د لوست د پای ارزونه:

له څو زده کوونکو څخه د څو پوښتنو په پوښتلو سره لوست په شفاهي ډول ارزيابي کړئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقويتي فعاليتونه:

ښاغلی ښوونکی! د تختې پرمخ په لاندې توګه جدول رسم کړئ څو زده کوونکي راوغواړئ، هر هغه څه چې يې د تړلو او ازادو اوبو په اړه زده کړي، په اړوند ستونو کې يې وليکي.

ازادې اوبه	تړلې اوبه
▪ په کيمياوي کړنو کې برخه اخلي. ▪ په کيمياوي تعاملاتو کې د اوبو اړتيا پوره کوي. ▪ د حجرې اضافي توکي نري (رقيق) کوي او د اطراح لپاره يې جوړوي.	▪ د حجرې د اجزاوو په کيمياوي ترکيباتو کې ګډون لري. ▪ تړلې اوبه د ازادو اوبو په وسيله تامينيږي. ▪ تړلې اوبه د وچې او اوبو په موجوداتو کې توپير لري (د اوبو په موجوداتو کې ډېرې وي)








دریم لوست: منرالونه

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	منرالونه
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د بدن اړین عناصر وپېژني. • کم مصرفه او ډېر مصرفه عناصر یو له بل نه بېل کړای شي. • په بدن کې د منرالونو ارزښت او ونډه درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

پوتانسیل: توان، قدرت، امکان.

د اسموتیک فشار

اضافي معلومات:

د انسان د بدن کابو ۳ کېلوګرامه وزن منرالونو یا معدني مالګو خپل کړی دی. ٦٠ سلنه د منرالونو مهمه برخه په غاښونو او نورو هډوکو کې شتون لري، سربېره پر دې چې منرالونه په بدن کې انرژي نه تولیدوي، خو بیا هم د خوراکي توکو د اساسي اجزاوو په څېر د ارزښت لرونکي دي.

هغه عناصرچې د ایون په بڼه اوزیاته پیمانه په بدن کې شتون لري، عبارت دي له: Na ،K ،Ca ،Mg ،S ،P ،Cl.

پورتني عناصر د منرالونو (۹۹٪) ترکیبي اجزاوې جوړوي، Fe ،Cu ،Zn ،Mn ،Co ،I ،F ،Si هغه عناصر دي چې په کمه پیمانه په بدن کې پیداکېږي.

اسموتیک فشار د اوبو د خپرېدو (انتشار) له هغه فشار څخه عبارت دی چې د نیمه قابل نفوذ پردې څخه د خپرېدو په وخت کې رامنځ ته کېږي. هر څومره چې د اوبو د تراکم اختلاف د پردې دواړو خواوو ته ډېر وي، د اسموتیک فشار هم ډېر وي.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته د لوست د سرلیک له معرفی نه وروسته د موضوع د پوهاوي لپاره له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست متن (منرالونه) د دوو یا درېو دقیقو لپاره وګوري بیا وروسته د پوښتنو او انګېزې په رامنځته ته کولو، د بېلګې په توګه: د انسان بدن د ژوند د فعالیتونو لپاره څه ته اړتیا لري؟ لوست تشریح کړئ او د زده کوونکو پام کم مصرفه او ډېر مصرفه عناصرو او د هغوی ترمنځ توپیرونو ته راواړوئ. په بدن کې دهغوی د کمښت زیانونه روښانه کړئ.

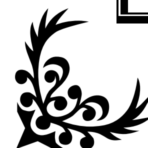
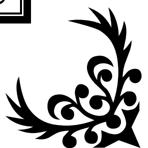
➢ زده کوونکي پر پنځوو ډلو باندې وویشئ او په هره ډله باندې د درسی کتاب جدول له مخې د یوه توري نوم کېږدئ او له دوی څخه وغواړئ چې جدول په پوره پام سره مطالعه کړي. وروسته د ډلو له غړو څخه وغواړئ چې یو کس د خپلې ډلې د عنصر خوراکي سرچینې، دویم کس د هغه دندې او دریم زده کوونکی د نوموړي عنصر د کمښت زیانونه بیان کړي. په همدې ډول ټولې پنځه ډلې نوموړی فعالیت د پوښتنې او ځواب په بڼه ترسره کوي.

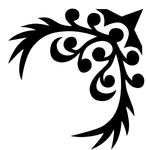
د لوست د پای ارزونه: د لوست له متن څخه پوښتنې مطرح کړئ او لوست ارزیابي کړئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه:

زده کوونکي په دوو ډلو باندې وویشئ، د لومړۍ ډلې نه وغواړئ چې د ډېر مصرفه عناصرو لست جوړ کړي. د هغوی د سرچینو، په بدن کې یې د دندو او د هغوی د کمښت د زیانونو په اړه په خپلو کې بحث وکړي او دویمه ډله دې همغه کار د کم مصرفه عناصرو په اړه ترسره کړي. وروسته دې د هرې ډلې استازی د خپل کار پایله نورو ته روښانه کړي چې زده کوونکي په لنډ ډول یاداشت ونیسي.

څلورم لوست: د غیرعضوي مرکبونو رول په مېټابولېزم

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د غیرعضوي مرکبونو رول په مېټابولېزم
موخې	• هیله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسیږي: • په حیواني اونباتي مېټابولېزم کې د غیرعضوي مرکبونو په رول باندې پوه شي. • په بدن کې د غیرعضوي مرکبونو د کمښت زیانونه بیان کړای شي. • په مېټابولېزم کې د غیرعضوي مرکبونو ارزښت درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

۱- راشیتېزم، ۲- د هډوکو ورستېدل

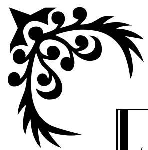
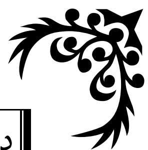
اضافي معلومات:

راشیتېزم یو ډول مېټابولیکي ناروغي ده چې د هډوکو د جوړېدلو لپاره مالګې کافي اندازه شتون ونلري او د کلسیم د نه تثبیت په خاطر هډوکي نرم پاتې کیږي او لنډۍ ډوله کیږي دغه ناروغي زیاتره په ماشومانو کې لیدل کیږي چې له دې امله د هډوکو مقاومت کمیږي او د لنډۍ بڼه غوره کوي. له دې علتونو څخه یو د D د ویټامین کمښت او د لمر د وړانګو نه لیږې والی دی. همدارنګه په خپل هورموني او فعال شکل د ویټامین D نه بدلېدل، په ځیګر او پښتورګو کې د پاراتایراید د هورمون کمښت او د ځیګر او پښتورګو ځینې نورې ناروغۍ په خپله ددغې ناروغۍ د رامنځ ته کېدو سبب کیږي. د پاراتایراید د هورمون کمښت او ځینې د ځیګر او پښتورګو ناروغۍ ددې ستونزې سبب ګرځي. په هغو هېوادونو کې چې لوږه ډېره ده، دغه ناروغۍ ډېره ترسترګو کیږي.

د هډوکو ورستېدل: دا هم یوه مېټابولېکي ناروغي ده چې په دې ناروغۍ کې د هډوکو له اندازې څخه کمیږي او د معدني موادو کموالی په هډوکو کې له ۶۵٪ څخه ۳۵٪ ته راټیټیږي. دغه پېښه په زړو ښځو کې چې عمر یې له ۵۵ کلونو څخه ډېر وي، د هورموني بدلون په پایله کې له میاشتني عادت څخه وروسته پېښیږي او په پایله کې ۳۰٪ د هډوکو جوړوونکي مواد کمیږي. د هډوکو د تخلخل او ډنګروالي سبب ګرځي او هډوکي د ماتېدو په لورې بیایي. د هډوکو د ورستېدو بل علت د یوې ناروغۍ د درملنې لپاره د اوږدې مودې په موخه د درملو کارول دي. همدارنګه د فلج له وجې د ځینو غړو عمومي بې حرکتي، د اوږدې مودې لپاره په ګچ کې د مات شوو غړو پاتې کېدل، هم د هډوکو د ورستېدو سبب ګرځي. دا چې ورزش د هډوکو د پیاوړتیا سبب کیږي، نو ویلی شو چې دا ډېره ارزانه طریقه ده چې خپل هډوکي له دې ناروغۍ وساتو. د یوې حجرې په جوړښت کې د عناصرو فیصدي په لاندې شکل کې لیدل کیږي.

د یوې معمولي حجرې جوړوونکي عناصر

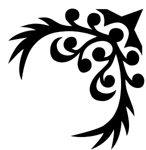


د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته د لوست سرلیک معرفي کړئ او د تېرو لوستونو د بیاتکرار او د هڅونې د رامنځ ته کولو په موخه څو پوښتنې مطرح کړئ او په نوي لوست پیل وکړئ. وروسته له زده کوونکو څخه وغواړئ لوست په چوپه خوله ولولي، بیا زده کوونکي په دوو ډلو وویشي، له یوې ډلې څخه وغواړئ چې په مېټابولېزم کې د اوبو د رول په اړه بحث وکړي او بله ډله دې په مېټابولېزم کې د غیرعضوي مرکباتو (منرالونو) رول په ګوته کړي. په پای کې د هرې ډلې استازی خپل نظرونه وړاندې کوي، د دوی د نظرونو په تایید سره لوست نور هم تشریح کړئ او همدارنګه هغه اضافي معلومات چې د لوست په پای کې راغلی دی، هغه هم زده کوونکو ته روښانه کړئ د وخت د لرلو په صورت کې اضافي او تقویتي فعالیت چې د درسي پلان په پای کې راغلی دی، د زده کوونکو سره سرته ورسوئ.
د لوست د پای ارزونه: له مخکینیو ډلو څخه وغواړئ چې یو له بله پوښتنې وکړي او ښاغلی ښوونکی د دوی د ځوابونو په اورېدلو سره لوست ارزیابي کوي.
د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:
اضافي او تقویتي فعالیتونه: زده کوونکي په دوو ډلو باندې وویشئ چې د لوست په موضوع له جر بحث څخه وروسته، د لومړۍ ډلې استازی په بدن کې د منرالونو د کمښت ناخوالې په ګوته کړي او د دویمې ډلې استازی د خپلو غړو په مرسته د اړوندو منرال نوم د عوارضو په مقابل کې ولیکي.





پنځم لوست: د دويم څپرکي لنډيز او پوښتنې

د تدريس وخت: يو درسي ساعت

د لوست موضوع	د دويم څپرکي لنډيز او پوښتنې
موخې	• هيله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسيږي: • لنډ مفهومونه او اصطلاح ګانې زده کړي. • د لوست مهم مفهومونه او اصطلاح ګانې خلاصه کړای شي. • ددې څپرکي د موضوع ګانو ارزښت درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

اضافي معلومات:

د تدريس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعاليتونو له سرته رسولو څخه وروسته د زده کوونکو پام د څپرکي مهمو ټکو ته راواړوئ او له ډله ييز کار څخه په ګټې اخيستو سره موضوع ګانې لنډ کړئ. له زده کوونکو څخه د څپرکي د موضوع ګانو د اهميت په اړه د دوی نظرونه چې د دوی په ژوند او راتلونکي کې څه ارزښت لري؟ وغواړئ.

➢ وروسته دڅپرکي د وروستيو پوښتنو په مطرح کولو (په شفاهي ياتحريري ډول) دڅپرکي مفاهيم و ارزوئ.

د لوست د پای ارزونه:

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

د تشو ځايونو پوښتنې:

۱- ترلې اوبه او ازادې اوبه،

۲- ډېر مصرفه عناصر او کم مصرفه عناصر،

۳- د هډوکو نرم کېدل او د هډوکو ورستېدل.

څلور ځوابه پوښتنې:

۱- ب، ۲- الف

تشريحي پوښتنې:

په تحريری ډول که چېرې وخت مو لږ وي، کورنۍ دنده ورته ورکړئ.

اضافي او تقويتي فعاليتونه:








د دریم څپرکي د تدریس د لارښود پلان

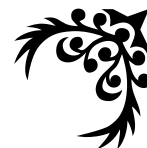
د څپرکي موضوع: عضوي مرکبونه

د دریم څپرکي د لوستونو د وخت ټاکنې جدول:

کنه	لوست	درسي ساعتونه
لومړی لوست	عضوي مرکبونه، قندونه	۱ درسي ساعت
۲	نشایسته، سلولوز	۱ درسي ساعت
۳	پروټین	۱ درسي ساعت
٤	شحمیات	۱ درسي ساعت
٥	انزایمونه	۱ درسي ساعت
٦	هستوي تېزابونه	۱ درسي ساعت
۷	په مېټابولېزم کې د عضوي مرکبونو رول	۱ درسي ساعت
۸	د دریم څپرکي لنډیز او د دریم څپرکي پوښتنې	۱ درسي ساعت
	مجموعه	۸ درسي ساعتونه







لومړی لوست: عضوي مرکبونه، قندونه

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	عضوي مرکبونه، قندونه
موخې	• هیله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسیږي: • د عضوي مرکبونو (قندونو) په جوړښت او دندو باندې پوه شي. • د قندونو د بېلابېلو ډولونو په توپیرونو باندې پوه او تشریح یې کړای شي. • د مېتابولېزم په تعاملاتو کې د قندونو رول درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

پولیمیر، مونومیر، هایدرولیز.

اضافي معلومات:

پولیمیر هغه مرکبونه دي چې مالیکول یې له څو نورو کوچنیو مالیکولونو څخه جوړ شوی دی. هغه کوچني مالیکولونه چې یو پولیمیر رامنځ ته کوي، د مونومیر په نوم یادیږي. هغه پولیمیر چې د یو ډول مونومیرونو څخه جوړ شوی وي د هوموپولیمیر (Homopolymers) په نوم یادیږي او هغه چې د بېلابېلو مونومیرونو څخه جوړ شوی وي، د کوپولیمیر (Copolymers) په نوم یادیږي. په لاندې فورمول کې لیدل کیږي چې سکروز له دوو مونومیرونو یعنې له یو مالیکول ګلوکوز او له یو مالیکول فرکتوز څخه رامنځ ته شوی دی.

$$\text{CH}_2\text{OH} \quad H_2COH \quad H_2COH \quad + H_2O$$

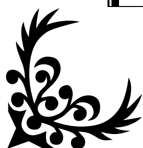
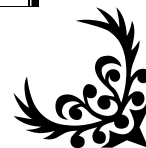
ګلوکوز   فرکتوز

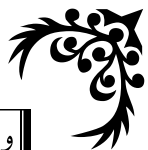
سکروز

کله چې یو پولیمیر پر خپلو جوړوونکو مونومیرونو باندې تجزیه کیږي، د اوبو مالیکلونه د $(-H)$ او $(-OH)$ بڼه غوره کوي او په همدې ډول یو پولیمیر په مونومیر باندې اوړي چې دې عملیې ته هایدرولیز وایي.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته د دریم څپرکي سرلیک (عضوي مرکبونه) زده کوونکو ته معرفي کړئ او د مقدمې په اړه د لوست له متن څخه په ګټې اخېستنې سره لازم معلومات ورکړئ. همدارنګه د څپرکي موخې توضیح کړئ چې زده کوونکي پوه شي چې ددې څپرکي په مطالعه کولو سره به څه زده کړي؟ کوم مهارتونه به ترلاسه کړي او د څپرکي په اړه به کوم مثبت ذهنیت حاصل کړي.

➢ وروسته د زده کوونکو پام د اړوند لوست شکلونو ته راواړوئ او د پوښتنو په پوښتلو سره د قندونو په اړوند معلومات ورکړئ، د بېلګې په توګه: د حیاتي فعالیتونو د ترسره کولو لپاره د اړتیا وړ انرژي له کوم ځای څخه ترلاسه کولی شو؟ وروسته له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د ۲-۳ دقیقو لپاره د لوست متن په پټه خوله ولولي.

وروسته له دې د پوښتنې او ځواب له لارې زده کوونکي بوخت کړئ او لوست گام په گام پرمخ بوځي، بيايې توضيح او تشريح کړئ، لکه لاندې پوښتنې:

- کالوري څه شی ده؟
- قندي مواد له کومو عناصرو څخه جوړ او د هغوی ټوليز (عمومي) فورمول وليکئ؟
- د کاربوهايدريټونو يا قندونو ډولونه کوم دي؟ په مثال کې يې واضح کړئ.
- وروسته له دې د گلوکوز مشرح فورمول پر تخته وليکئ او د هايدروکسيل $(-OH)$ گروپونه په گوته کړئ او همدارنگه توضيح کړئ چې کوم ډول قند په کومو خوراکي توکو کې پيداکيږي او په څه ډول انرژي توليدوي.

پر تخته باندې د معادلې له ليکلو سره سم واضح کړئ چې کله گلوکوز د اکسيجن په شتون کې وسوځول شي، حرارتي انرژي توليدوي د کاربن ډای اوکسايډ گاز توليدوي او اوبه جوړوي.

د لوست د پای ارزونه:

په شفاهي بڼه څو پوښتنې مطرح کړئ او له يوه زده کوونکي څخه وغواړئ چې د قندونو ډولونه او جمعي فورمول پر تخته وليکي. بل زده کوونکی دې د گلوکوز مشرح فورمول او د هايدروکسيل گروپونه په گوته کړي، وروسته دې بل زده کوونکی د لوست وروستی معادله پرتخته وليکي او توضيح او تشريح دې يې کړي.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقويتي فعاليتونه:

د وخت د شتون په صورت کې، اضافي معلومات چې د پوليمير، مونومير او هايدروليز په اړه راغلي، زده کوونکو ته تشريح کړئ.








دويم لوست: نشایسته، سلولوز

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	نشایسته، سلولوز
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د نشایستې په جوړښت او دندو پوه شي. • د سلولوز په اړه معلومات ترلاسه کړي او تشرېح یې کړای شي. • د مېتابولېزم په تعاملاتو کې د نشایستې او سلولوز ارزښت درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

ګلایکوجن (حیواني نشایسته).

اضافي معلومات:

ګلایکوجن له پولي سکرایدونو څخه دی چې د ځیګر په حجراتو کې جوړېږي. د حیواناتو حجرات خپل اضافي ګلوکوز د ګلایکوجن په بڼه زېرمه کوي، ګلایکوجن نشایستې ته ډېر ورته والی لري. زموږ د بدن په حجرو کې شته ګلایکوجن په ځیګر او عضلو کې راټول شوی دی چې د اړتیا په وخت کې په ګلوکوز باندې تجزیه کېږي.
هغه ګلایکوجن چې په حیواني خوراکي توکو کې شتون لري، د هاضمې د سېستم په مرسته په ګلوکوز هایدرولېز کېږي. نشایسته او سلولوز هغه پولیمیرونه دي چې د ګلوکوز له مونومیرونو څخه جوړ شوي دي.
سلولوز نشایستې ته ورته دی، په سبو او نورو خوراکي توکو کې پیداکېږي، د نشایستې په څېر د هضم وړندې او د غذایي الیاف ډېره برخه جوړوي.

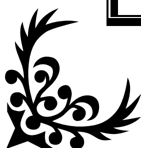
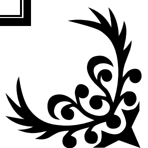
د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته د لوست سرلیک (نشایسته او سلولوز) معرفي کړئ او له یو زده کوونکي څخه وغواړئ چې د نشایستې د لوست متن د کتاب له مخې په لوړ اواز ولولي او بل زده کوونکی د سلولوز د لوست متن ولولي. وروسته زده کوونکي په مناسبو ډلو باندې ووېشئ له دوی څخه وغواړئ چې د درسي د اړوند لوست فعالیت (د ایوډین په واسطه د نشایستې پېژندنه) ترسره کړي، مخکې له دې چې فعالیت ترسره شي، ګروپونو ته د اړتیا وړتوکي (سامان) او مواد ورکړئ، دفعالیت د ترسره کولو طریقه په کتاب کې لیکل شوېده له هغې سره سم کار وکړئ. د فعالیت له ترسره کولو او نتیجه ګیرۍ څخه وروسته د پوښتنو په مطرح کولو په زده کوونکو نشایسته او سلولوز تشرېح کړئ. دزده کوونکو پام دمېتابولېزم په عملیه کې د نشایستې او سلولوز ارزښت ته راواړوئ او دلوست په پای کې، هغه اضافي معلومات چې دګلایکوجن په اړه ورکړ شوي، دزده کوونکو دلاپوهاوي لپاره ورته توضېح کړئ.
➢ د لوست د پای له ارزونې څخه وروسته، اضافي او تقویتي فعالیت له زده کوونکو سره سرته ورسوئ.

د لوست د پای ارزونه:لوست د شفاهي پوښتنو له لارې و ارزوئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه:

ښاغلی ښوونکی! زده کوونکي په دوو ډلو باندې ووېشئ، یوې ډلې ته یې د پټاټو (کچالو) یوه ټوټه او د ډوډۍ یوه ټوټه ورکړئ او له هغوی نه وغواړئ چې پر دغه ټوټو څو ځاڅکي ایوډین ورزیات کړي او خپلې څېړنې په خپلو کتابچو کې ولیکي. او له دویمې ډلې نه وغواړئ چې هغه کاربوهایدرېټونه چې خوږ خوند لري او هغه چې خوږ خوند نلري جلا جلا لست کړئ.
د ګروپونو استازي دې خپلې څېړنې او یادداشتونه خپلو ټولګي والو ته بیان کړي.




دریم لوست: پروټین

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	پروټین
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د پروټینونو په جوړښت او په جوړوونکو اجزاوو یې پوه شي. • اساسي او غیراساسي امینواسیدونه یو له بله جلا کړای شي. • په مېټابولېزم کې د پروټینونو اهمیت درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

پېپټید، پولی پپتید.

اضافي معلومات:

کله چې دوه امینواسیدونه یوه اندازه اوبه له لاسه ورکړي او بیا سره یوځای شي، پپتید جوړوي. پولي پیپټید یو لړ پولي میرونه دي چې د څو عددونو ترڅو زرو امینواسیدونو له یوځای کېدو څخه لاسته راځي.

د دندې له مخې د پروټینونو ډولونه:

پروټین د هغه دندو له مخې چې په بدن کې یې ترسره کوي، په لاندې ګروپونو ویشل شوي دي:

۱- جوړوونکي پروټینونه: په پلو کې موجودې رشتې، د غنې تارونه، وربښمین او ان تر دې چې زمونږ ویښتان او نوکان د جوړوونکو پروټینونو څخه دي.

۲- راټولېدونکي (منقبض) پروټینونه: هغه رشتې دي چې د عضلو د حرکت سبب ګرځي.

۳- زېرمه ییز پروټینونه: لکه د هګۍ سپین چې البومین هم ورته ویل کېږي، د ودې او نمو په مهال د جنین لپاره ډېر ښه د امینواسیدونو زېرمه بلل کېږي.

٤- دفاعي پروټینونه: لکه انټي باډي چې د بدن د ساتنې (دفاع) لپاره مرسته کوي.

٥- لېږدوونکي پروټینونه: لکه هیموګلوبین چې اوسپنه لرونکی پروټین دی، اکسېجن په وینه کې لېږدوي.

٦- پېغام رسوونکي پروټینونه: لکه ځینې هورمونونه چې پېغامونه له یوځای نه د بدن بل ځای ته وړي.

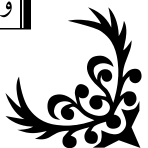
۷- انزایمونه: ډېر مهم کتلستي پروټینونه دي چې د حجرې دننه تعاملات چټکوي او یا یې سرته رسوي.

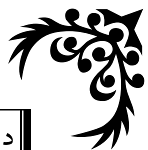
د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د پروټین د لوست محتویات په پټه خوله او دقیق ډول ولولي. وروسته دې د لوست له متن څخه پوښتنې جوړې کړي، د بېلګې په توګه:

- ➢ پروټین څه شی دی او د کومو عناصرو درلودونکي دي؟
- ➢ پروټینونه له کومو مالیکولونو څخه رامنځ ته شوي دي؟
- ➢ امینو اسید څه شی دی؟
- ➢ پروټینونه د امینواسیدونو د ډولونو له مخې په څو ډلو باندې ویشل کېږي او کوم دي؟
- ➢ د امینو اسیدونو شته والی په پروټینونو باندې څه اغېزه لري؟

وروسته زده کوونکي په ګروپونو باندې وویشئ چې په مقابلوي توګه له یو او بل نه پوښتنې وکړي او ځوابونهووایي، وروسته د زده کوونکو د ځوابونو په منلو سره لوست لنډ تشریح کړئ. د وخت د درلودلو په صورت کې





د لوست د بډاينې لپاره د اضافي معلوماتو نه په ګټه اخېستنې سره پيپتيد او پولي پيپتيد توضېح کړئ او د پروټينونو ډولونه هم ورسره تشرېح کړئ چې هغه زده کوونکي چې غواړي ډېر څه زده کړي، ورڅخه ګټه واخلي.
د لوست د پای ارزونه: په هغه پوښتنې چې د لوست په کړنلاره کې ذکر شوي دي، زده کوونکي ارزيابي کړئ.
د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:
اضافي او تقويتي فعاليتونه: د هګۍ په سپينو کې د پروټين پېژندنه: د هګۍ د سپينو يوه کمه اندازه په هغه لوښي کې واچوئ چې يوه اندازه اوبه ولري او بيا يې ښه سره ګډ کړئ چې محلول لاسته راشي. $2ml$ له دغه محلول څخه په ازمايښتي نل (ټسټ ټيوب) کې واچوئ او بيا د سوډيم هايدرو اوکسايد د نري (رقيق) محلول ۲-۳ څاڅکي ورزيات کړئ. وروسته د يوه فيصده مسو سلفيتو ۳ څاڅکي هم ورزيات کړئ. ازمايښتي نل خوله د کارک په واسطه وتړئ او په پام سره يې وښوروئ او وروسته يې د ګرمو اوبو ($50^{\circ}C$) په لوښي کې کېږدئ چې تود شي، د رنګ بدلون ته پام وکړئ او خپلې ليدنې وليکئ. دغه تجربه کولی شي په خوراکي توکو کې، لکه: ښوروا، شېدو او داسې نورو کې هم ترسره کړئ. لکه څنګه چې سوډيم هايدرو اوکسايد د پوستکي د تخريش سبب ګرځي، نو کوښښ وکړئ چې دغه تجربه په ډېرې پاملرنې ترسره کړئ. **پايله:** که مايع پروټين ته تودوخه ورکړل شي، کلکېږي او جامد پروټين کولی شو له سوځولو وروسته په بوی وپېژنو. په پاسني ذکر شوي ازمايښتي نل کې محلول بنفش رنګ غوره کوي.







څلورم لوست: شحمونه (Lipids)

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	شحمونه (Lipids)
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د شحمونو په جوړښت او دندو باندې پوه شي. • مشبوع شحم له غیرمشبوع شحم څخه بېل کړای شي. • په وینه کې د کلسترولو د ډېرېدو په زیانونو باندې پوه او د شحمونو په مصرف کې دې ډېر پام وکړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

ګلېسرول، کلسترول

اضافي معلومات:

د ګلیسرول مالیکول د هایدروکسیل درې ګروپه لري یا په بل عبارت ګلیسرول درې قیمته الکول دي چې فورمول یې په لاندې ډول دی:

$$H-\underset{OH}{\overset{H}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-\underset{OH}{\overset{H}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-\underset{OH}{\overset{H}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-H$$

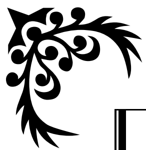
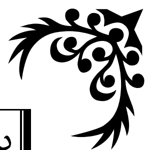
کلسترول د وینې د مهمو شحمونو له ډلې څخه دي او اندازه یې په وینه کې تقریباً ټاکلې ده. کلسترول د وینې لپاره د اهمیت وړ ماده ده، د بېلګې په توګه: یوه اندازه یې د پوستکي لاندې د لمر د وړانګو په وړاندې په ویټامین D بدلیږي، له دې امله په وینه کې یې شتون اړین دی. په وینه کې د کلسترول ډېرېدل، د رګونو په دېوالونو باندې د شحمو دپاره د پارچو د سرېښېدو او د شحمو د رسوب سبب ګرځي چې بیا نوموړي رګونه بندوي، په پایله کې د زړه یا د مغزي سکتې سبب ګرځي. کلسترول په حیواني جامدو (مشبوع) غوړیو کې په زیاته اندازه پیداکیږي او همدارنګه د هګۍ په ژېړو کې هم ډېر دي.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست متن په پټه خوله ولولي وروسته هغوی په ډلو باندې وویشئ، هرې ډلې ته څو دانې بادام یا ممپلي او د غوزانو (چارمغزو) څو ټوټې ورته ورکړئ چې هغه د کاغذ په منځ کې کیږدي او په دوو ګوتو باندې یې سره ټینګ کړي، وروسته دې خپلې لیدنې پر یوه کاغذ کې ولیکي.

➢ وروسته د هر ګروپ له استازو وغواړئ چې د خپلو څېړنو پایله د نورو په وړاندې بیان کړي، وروسته بیا تاسې دا تشریح کړئ چې د نباتي غوړیو د لاسته راوړلو لپاره د غوړي لرونکو نباتاتو (غوزانو، بادامو، زغر، کنجد، پنبه دانه او داسې نورو) دانې په ځانګړو ماشینونو کې تر فشار لاندې راوړي او په پایله کې غوړي ورځنې ترلاسه کوي چې وروسته له چاڼولو (تصفیې) څخه د کارولو وړ ګرځي. بیا د لوست متن توضیح او تشریح کړئ.

➢ د لوست د مفهومونو د لاښه پوهاوي لپاره کولی شئ چې د ګلیسرولو او کلسترولو په اړه د ورکړل شویو اضافي معلوماتو څخه کار واخلئ او زده کوونکو ته معلومات ورکړئ.



د لوست د پای ارزونه:
د شحمونو او د هغوی د ډولونو په اړه د شفاهي پوښتنو په کولو لوست ارزيابي کړئ.
د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:
اضافي او تقويتي فعاليتونه: د هگۍ په ژیړو کې د شحمو ثبوت: پنځه دانې جوش شوې هگۍ راواخلئ او وروسته له پوچولو د هغوی ژیړ او سپین سره جلا کړئ. د هگۍ ژیر په یوه کاسه کې واچوئ او د کاشوغې په شایې وړه وړه کړئ او پر اور باندې یې کیږدئ او په پرله پسې توگه یې ولړئ چې په پوره توگه وسوځي. په دې وخت کې معلومیږي چې د سوځول شویو موادو څخه یوه اندازه غوړي جلا کیږي چې دا پخپله ددې څرگندونه کوي چې د هگۍ په ژیړو کې شحم شته.







پنځم لوست: انزايمونه

د تدريس وخت: يو درسي ساعت

د لوست موضوع	انزايمونه
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • انزايمونه د بيولوژيکي کتلستونو په څېر وپېژني. • په کيمياوي تعاملاتو کې د انزايمونو عمل توضيح کړای شي. • د ژونديو موجوداتو د ژوند په پايښت کې د انزايمونو رول درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

اضافي معلومات:

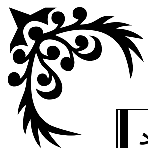
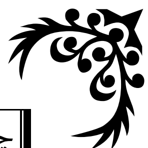
د انزايم د عمل څرنګوالی: انزايمونه د پروټينونو په څېر د دريو اړخيزه ځانګړې بڼې درلودونکي دي. د انزايمونو ماليکولونه پر خپله سطح باندې د هغو موادو د ماليکولونو لپاره چې دوی عمل پرې کوي يعنې (Substrate)، ځانګړي ځايونه لري چې د فعاله ځايونو په نامه يادېږي. وروسته له دې چې تر اغېزې لاندې ماده (Substrate) په فعاله ځايونو کې ځای پرځای شي تعامل رامنځ ته کېږي. نوموړي حاصل شوي توکي له تعامل (د انزايم له اغېزې) څخه وروسته فعال ځايونه پرېږدي او انزايم په اولي حالت پاتې کېږي، نو ويلی شو چې سربېره پر دې چې زموږ په بدن کې انزايمونه ډېر دي، خو هر انزايم د خپل ځان اړوند ماده (خاصه ماده) تر خپلې اغېزې لاندې راولي، نه هره ماده.

ځينې عوامل شته چې د انزايم او د هغه تر اغېزې لاندې مادې د تعامل د چټکتيا او وروالي سبب شي، لکه: له حد نه زياته تودوخه په انزايم منفي اغېزه لري. په دې معنا چې د تودوخې لوړېدل له انزايم سره انزايمي تصادفي ټکر ډېر وي، برعکس ددې ځينې زهري مواد، لکه: حشره وژونکي درمل د انزايمونو فعال ځايونه اشغالوي او د دوی د فعاليتونو مخه نيسي چې په دې حالت کې تر اغېزې لاندې ماده نشي کولی له انزايم سره يوځای شي.

د تدريس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعاليتونو له سرته رسولو څخه وروسته له يوه زده کوونکي څخه وغواړئ چې د لوست متن (انزايمونه) په لوړ اواز ولولي. وروسته د پوښتنې په مطرح کولو (کتلست څه شی دی؟) لوست توضيح او تشريح کړئ.

➢ له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د مخکې پوهې په واسطه مخکې پوښتنې ته ځواب ووايي، توضيح کړئ

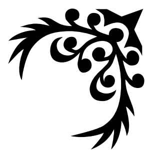


چې د ژونديو موجوداتو په حجراتو کې کيمياوي تعاملات د کتلستونو تر اغېزې لاندې د عضوي موادو د ماليکولونو په واسطه صورت نيسي چې دغه کتلستونه بيولوژيکي کتلستونه دي او د انزايم په نامه يادېږي. وروسته د انزايمونو جوړوونکې برخې او د ويټامينونو اهميت کوم چې د انزايمونو په عمل کې يې لري، تشريح کړئ. ➢ بيا د پوره توضيح او د وخت د لرلو په صورت کې، د لاپوهاوي لپاره د اضافي معلوماتو په لرلو سره (۱-۳) شکل د انزايمونو عمل پر تخته رسم کړئ او زده کوونکو ته يې توضيح او تشريح کړئ.
د لوست د پای ارزونه: د څو پوښتنو په کولو سره لوست په شفاهي بڼه تشريح کړئ.
د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:
اضافي او تقويتي فعاليتونه: زده کوونکي په دوو ډلو باندې وويشئ او ورځنې وغواړئ چې هر گروپ درې درې پوښتنې مطرح کړي او ځواب ورته ووايي.







شپږم لوست: هستوي تېزابونه (Nucleic Acids)

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	هستوي تېزابونه (Nucleic Acids)
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • هستوي تېزابونه او د هغوی ډولونه وپېژني. • د هستوي تېزابونو د ډولونو په توپیرونو باندې پوه شي. • په حجرو کې د هستوي تېزابونو اهمیت درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

نیوکلوتاید.

اضافي معلومات:

RNA یا رایبونوکلوییک اسید: یو ډول هستوي تېزاب دي چې د پروټین په جوړولو کې ونډه لري، RNA په درې ډولونو دی خو دلته یې دوه ډولونه تر څېړنې لاندې نیسو:

۱- پېغام رسوونکي RNA یا mRNA هغه اطلاعات چې د DNA په رشته کې ساتل شوي دي، کاپي کوي یې او هغه له هستې نه بهر لېږدوي چې وکولای شي له هغه څخه د پروټین په جوړولو کې کار واخلي.

۲- ناقل RNA یا tRNA د پروټینونو د تولید لپاره لازم امینواسید راټولوي او هغه رایبوزوم ته چې د RNA پېغام لولي او امینواسیدونه په ترتیب سره د یو او بل ترڅنګ تنظیموي، لېږدوي یې.

نوکلیوتایدونه د نوکلییک اسیدونو جوړښتیز واحدونه دي، سربېره پردې د هستوي تېزابونو په ترکیب کې دوه ډوله د رایبوزوم په قند نور مالیکولونه شتون لري چې یو ډول یې د فاسفېټ مالیکولونه دي او بل ډول یې نایتروجن لرونکي القلي مالیکولونه دي چې د پیورین او پیریمیدین په نامه یادېږي.

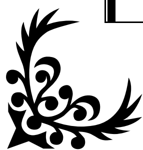
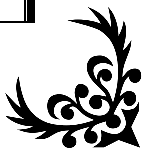
$$OH - \overset{\overset{O}{\|}}{\underset{\underset{OH}{|}}{P}} - OH$$

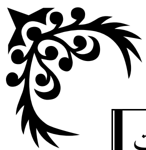
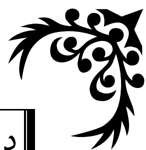
پیریمیدین   پیورین

که چېرې یو له دغه القلي مالیکولونو (پیریمیدین یا پیورین) د رایبوز د قند او د ډي اوکسي رایبوز سره مخ شي او نوموړی قند د فاسفېټ له ګروپ سره په ارتباط کې شي، په پایله کې یو نوی مالیکول منځ ته راځي چې نوکلیوتاید نومېږي.

فاسفېټ | ډي اوکسي رایبوز | پیورین یا پیریمیدین

د نوکلیوتاید یو واحد

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! وروسته له مقدماتي فعالیتونو څخه تېر لوست و ارزوئ او د نوي لوست سرلیک (هستوي تېزابونه) معرفي کړئ.

بیا له دوو زده کوونکو څخه وغواړئ چې په خپل وار د لوست متن د درسي کتاب له مخې په لوړ غږ ولولي او له نورو زده کوونکو څخه وغواړئ چې په غور سره ورته غوږ شي. د انگېزې د رامنځ ته کولو په موخه لاندې پوښتنې مطرح کړئ:

- کله هم تاسې د DNA په اړه په تېرو ټولگیو کې څه لوستي؟
- آیا پوهېږئ چې DNA څه شی دی؟

د زده کوونکو ځواب به هرو مرو دا وي چې هو! په اووم ټولگي او د حجرې په څپرکي کې مو ولوستل چې DNA د حجراتو په هسته کې موقعیت لري او د حجرې ارثي مواد دي. کروموزوم له پروټین او DNA څخه جوړ دي چې د حجرې فعالیت کنترولوي.

وروسته له دې هستوي تېزابونه توضیح کړئ او د هغوی ډولونه DNA او RNA زده کوونکو ته تشریح کړئ.

د لوست د ښې زده کړې لپاره له یوه یا دوو زده کوونکو څخه وغواړئ چې ستاسې توضیحات تکرار کړي.

د لوست د پای ارزونه:

په شفاهي توگه څو پوښتنې وکړئ چې لوست مو ارزیابي کړی وي.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه:

ښاغلی ښوونکی! د وخت د لرلو په صورت کې هغه معلومات چې د نوکلیوتاید په اړه د لوست په اضافي معلوماتو کې راغلي، زده کوونکو ته یې توضیح او تشریح کړئ.








اووم لوست: په مېټابولېزم کې د عضوي مرکبونو رول

د تدريس وخت: يو درسي ساعت

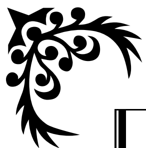
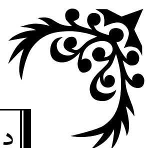
د لوست موضوع	په مېټابولېزم کې د عضوي مرکبونو رول
موخې	• هيله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • په مېټابولېزم کې د عضوي مرکبونو (کاربوهايدرېټونو، پروټينونو او شحمو) په رول باندې پوه شي. • د پورته يادو شوو مرکبونو هر يوه دنده بيان کړای شي. • په بدن کې د انرژۍ په توليد کې د عضوي مرکبونو اهميت درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

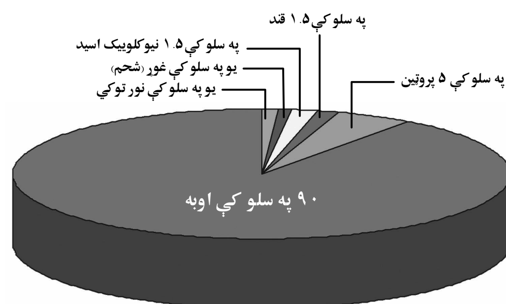
اضافي معلومات:

د بدن ټوله انرژي له هغه خوراکي توکو څخه چې موږ يې په مصرف رسوو، لاسته راځي. د انرژۍ ډېره برخه په بدن کې د تودوخې او انرژۍ په توليد او پاتې نوره برخه يې د حرکت، د نوو حجرو د ډولونو او نورو حياتي فعاليتونو لپاره په مصرف رسېږي. زمونږ د بدن ډېره انرژي، د هغه شحمونو او کاربوهايدريتونو د تجزيې حاصل دی کوم چې موږ يې په مصرف رسوو. پروټينونه يوازې زمونږ د بدن انرژي۱۰ سلنه پوره کوي. په همدې دليل کاربوهايدرېټونو او شحمونو ته د ډېرې انرژۍ لرونکي خواړه وايي. د مناسبې او لازمې اندازې انرژۍ اخېستل ډېر اهميت لري. که چېرې د انرژۍ هغه اندازه چې بدن ته رسېږي، له اړتيا څخه زياته وي، زياته برخه يې د غوړو په بڼه زېرمه کيږي. که چېرې زموږ خواړه په پوره اندازه نه وي د بدن وزن مو کمېږي، ناروغه او ستړي کېږو.
پروټينونه زموږ د خوړو مهمه برخه جوړوي چې د بدن د ځينو توکو د جوړولو لپاره اړين شمېرل کيږي. پروټين لرونکي خواړه د هاضمې د سېستم په واسطه په امينواسيد باندې تجزيه او تبديلېږي چې د وينې د دوران په مرسته د بدن ټولو برخو ته رسېږي او حجرو ته ننوځي. امينواسيدونه په حجرو کې بيا سره ترکيبېږي او د حجرو د اړتيا وړ پروټينونه جوړوي.
هغه سايټوپلازم چې زموږ په حجرو کې شتون لري له رامنځ ته شوو پروټينونو څخه دی او په اوبو کې منحل دی. نو ويلای شو چې د نوو حجرو د جوړېدو لپاره د پروټينونو لپاره اړتيا ده. زموږ عضلې هم له ډېرو حجرو څخه جوړې شوې دي، د حجرو په غشاء کې هم پروټين شتون لري. هېموګلوبين چې د وينې په سروکروياتو کې شتون لري او اکسېجن ته يې ليږدوي، هم يو ډول پروټين دی. فيبرينوژن چې د وينې په پرنډ کېدو کې مرسته کوي. هم يو نوع پروټين دی.
هغه پروټين چې له هغه نه زموږ ويښتان او نوکان جوړ شوي، د کراتين په نامه يادېږي. زمونږ د بدن پوستکی هم د کراتين له جنسه د يوې لايې په واسطه پوښل شوی دی. دغه ماده ډېره سخته او نه حل کېدونکې ده.
په بدن کې انتي باډي چې د وايرسونو او بکترياوو په وړاندې د دفاع پروټين دی. انزايمونه چې عضوي کتلستونه هم په همدې ډول دي، له انزايمونو پرته هيڅ يو له مېټابوليکي تعاملونو څخه نه ترسره کيږي، لاندې شکل ته پام وکړئ.



د حجرې ډېر حجم ۹۰ سلنه اوبو خپل کړی، پاتې برخه به څه شی وي؟



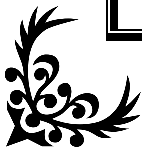
د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! له مقدماتي فعالیتونو وروسته د انګېزې د رامنځ ته کولو او د تېرو لوستونو د تکرار لپاره، د کاربوهایدرېټونو، شحمونو او پروټینونو د کار د نقش او اهمیت په اړه څو پوښتنې مطرح کړئ. له پوښتنې او ځواب نه وروسته له زده کوونکو څخه وغواړئ چې په مېټابولېزم کې د عضوي مرکبونو رول د درسي کتاب له مخې په پټه خوله او پوره پام سره ولولي. وروسته لوست توضېح او تشرېح کړئ.
په پای کې د لوست د لا ښې زده کړې لپاره له څو زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست په اړوند څو پوښتنې یو له بل څخه وکړي او د ځوابونو په ورکولو لوست تکرار کړي.
پوښتنې کېدای شي په لاندې ډول وي:

پوښتنې	ځوابونه
۱- د خوړو ډېره برخه کومو شیانو خپله کړېده؟ ⟷	کاربوهایدرېټونو، شحمونو او پروټینونو
۲- د ژوندیو موجوداتو په حجرو کې او په حجروي تنفس کې انرژي له کوم شکل څخه کوم شکل ته او په څه ډول تبدیلیږي؟ ⟷	کیمیاوي انرژي د عضوي موادو د بدلېدو په واسطه له مغلق څخه ساده ته په مېخانیکي او حرارتي انرژئ.
۳- په حجره کې کاربوهایدرېټونه، شحمونه او نوکلییک اسیدونه څه رول لري؟ ⟷	کاربوهایدرېټونه د انرژئ په تولید کې او د حجرو د مهمو اجزاوو په جوړولو کې رول لري. نوکلییک اسیدونه جنتیکي خواص او د حجرې دننه مېټابولېزم تنظیموي.
٤- تولید شوې انرژي په حجرو کې د څه لپاره پکاریږي؟ ⟷	د نوو حجرو د جوړښت، حرکت او د حجرې حیاتي فعالیتونو ته پکاریږي.

د لوست د پای ارزونه:
له زده کوونکو څخه څو پوښتنې مطرح او لوست ارزیابي کړئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه:
زده کوونکي په درېوو ډلو باندې وویشئ، د لومړۍ ډلې نه وغواړئ چې په مېټابولېزم کې د کاربوهایدرېټ د دندې، دویمه ډله په مېټابولېزم کې د پروټینونو دندې او درېیمه ډله دې په مېټابولېزم کې د شحمونو د دندې په اړه اود خپلو اعضاوو په مشورې سره کوم شی چې یې زده کړي هغه دې ولیکي او د هرې ډلې استازی به خپلې لیکنې د ټولګیوالو په مخ کې ولولي.







اتم لوست: د درېم ځپرکي لنډيز او پوښتنې

د تدريس وخت: يو درسي ساعت

د لوست موضوع	د درېم ځپرکي لنډيز پوښتنې
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د ځپرکي په لنډو موضوعګانو او مفهومونو باندې پوه شي. • د لوست مهم مفهومونه او موضوعګانې خلاصه کړای شي. • د ځپرکي د موضوعګانو اهميت درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

اضافي معلومات:

د تدريس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! له مقدماتي فعاليتونو څخه وروسته د زده کوونکو پام د ځپرکي مهمو مفهومونو ته راواړوئ او د ګروپي کار په مرسته موضوع ګانې خلاصه او له زده کوونکو څخه د ځپرکي د موضوعګانو د اهميت په اړه چې د دوی په ژوند او راتلونکي کې څومره اهميت لري، د دوی نظرونه وغواړئ.
وروسته د ځپرکي د وروستيو پوښتنو په مطرح کولو (په شفاهي يا تحريري توګه) سره د ځپرکي مفهومونه ارزيابي کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

د تشو ځايونو پوښتنې:

۱- سلولوز عضوي،

۲- امينواسيد کاربن، هايدروجن او نايتروجن.

څلور ځوابه پوښتنې:

۱- ج

۲- د

تشرېحي پوښتنې:

په تحريري ډول که چېرې مو وخت کم وي، کورنی دنده ورته ورکړئ.

تقويتي فعاليتونه:







د ځلورم څپرکي د تدریس د لارښود پلان

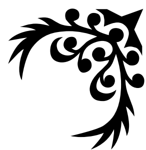
د څپرکي موضوع: مرضونه او وقایه

د ځلورم څپرکي د لوستونو د وخت ټاکنې جدول:

کڼه	لوست	درسي ساعتونه
لومړی لوست	د ناروغیو عوامل، بکتریا او وایرس	۱ درسي ساعت
۲	فنجي او پروتستا	۱ درسي ساعت
۳	ساري او غیرساري ناروغی، د ناروغیو په وړاندې مدافعه	۱ درسي ساعت
٤	غیراختصاصي دفاع	۱ درسي ساعت
٥	ټپ ته څېرمه پړسوب او د بدن د تودوخې درجه	۱ درسي ساعت
٦	د وینې د سپینو حجرو او پروټینونو عکس العمل	۱ درسي ساعت
۷	اختصاصي دفاع، واکسین او سرطان	۱ درسي ساعت
۸	د انسان د بدن سلامتي ساتنه او ویټامینونه	۱ درسي ساعت
۹	د الکولو او درملو اغېزې	۱ درسي ساعت
۱۰	د ځلورم څپرکي لنډیز او د ځلورم څپرکي پوښتنې	۱ درسي ساعت
	مجموعه	۱۰ درسي ساعتونه







لومړی لوست: د ناروغیو عوامل، بکتریا او وایرس

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د ناروغیو عوامل، بکتریا او وایرس
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د ناروغیو له عاملینو سره بلد شي. • د بکتریاوو او وایرسونو په اړه معلومات حاصل کړي. • د ځینو بکتریایي او وایرسي ناروغیو سره بلد شي. • د بکتریایي او وایرسي ناروغیو د عواملو په وړاندې د ځان ساتنه وکړای شي. • د ناروغیو عوامل درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

۱- مېکروب (Microbe): هغه کوچني او ذره بیني موجودات چې له مایکروسکوپ پرته ونه لیدل شي، د مېکروب په نامه یادېږي.

۲- پاتوجن (Pathogen): کوچني او ذره بیني موجودات، لکه: وایرسونه، بکتریاوې او پرازیت چې بدن ته دننه شي او د ناروغۍ لامل شي د ناروغۍ د رامنځ ته کوونکو مېکروبونو یا پاتوجن په نامه یادېږي.

۳- توکسین (Toxin): هغه زهري توکي چې د بکتریا په واسطه تولیدېږي، د توکسین په نامه یادېږي.

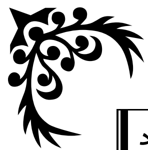
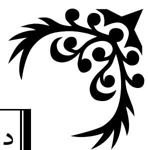
اضافي معلومات:

پاتوجني بکتریاوې: د انسان بدن د پروټینونو، وازدو (غوړو)، کاربوهایدرېټونو، منرالونو، ویټامینونو او اوبو څخه جوړ شوی دی. ټول انسانان او نور ژوندي موجودات ددې لپاره چې ژوندي پاتې شي، دغه سرچینو ته اړ دي او زیار کاږي چې دغه توکي ترلاسه کړي. بکتریا هم د خپل ژوند د پایښت لپاره دغه سرچینو ته اړتیا لري. بکتریا د دغو سرچینو د لاسته راوړلو لپاره د انسان له بدن څخه ګټه اخلي چې په پایله کې انسان ناروغه کېږي. هتروتروف یا مصرف کوونکي بکتریا وروسته بدن ته له ننوتلو څخه انزایم ترشح کوي او د خپل چاپېریال په اړوند مغلق عضوي ترکیبات ماتوي او بیا له هغوی څخه د خوراکي توکو په توګه ګټه اخلي. که چېرې یې چاپېریال ستونی او یا سږي وي، نو بیا بکتریا ډېرې ناوړه ناروغۍ رامنځ ته کوي، لکه: توبرکلوز چې د سږو اړوند ناروغي ده او د Mycobaterium Tuberculosis په واسطه رامنځ ته کېږي چې د انسانانو د مرګ سبب کېږي.

د نري رنځ (توبرکلوز) ناروغي د مرطوبو بکتریا لرونکو څاڅکو (قطراتو) د تنفس کولو له لارې د روغ کس بدن ته داخلېږي. یو شمېر دغه بکتریاوې په سږو کې ځای په ځای کېږي او هلته وده کوي او د سږو له نسجونو څخه د خپلو خوړو په توګه ګټه اخلي. په دې وخت کې د سږو د خرابېدو حالت رامنځ ته کېږي چې عبارت دي له: ټوخی، له وینې سره د بلغم راوتل، تبه، په سینه کې درد، وزن کمېدل او ستړي کېدل. که چېرې نوموړی ناروغ له ۱۸ میاشتو څخه تر ۵ کلونو پورې تداوي نشي، د نوموړي ناروغ د مړینې لامل ګرځي.

د یادولو وړ ده چې ټولې پاتوجني بکتریاوې وژونکې ندي، د بېلګې په توګه: ځینې بکتریاوې شته چې له صحي پلوه هره ورځ ستونزې رامنځ ته کوي، لکه: د پوستکي بخار چې د ٪۸۵ په شاوخوا کې دغه ناروغي ځوانان ځوروي.



د Propionibacterium acnes بکتریا د پوستکي په غوړو حجرو کې په عادي حالت ژوند کوي او د میټابولېزم د عملیې په مرسته د دغو حجرو له غوړو څخه ګټه اخلي، کله چې د ځوانو کسانو د بدن هورمونونه بدلون ومومي او ډېر شي، پوستکی ډېر غوړ تولیدوي، په پایله کې د بکتریاوو شمېر د بدن په سوریو کې ډېرېږي او د بخار لامل کېږي.

بکتریایي توکسي: بله لاره چې د هغې په مرسته بکتریاوې ناروغي رامنځ ته کوي، هغه کیمیاوي مرکبات دي چې بکتریا یې په خپل چاپېریال کې تولیدوي چې بیولوژیستان دغه توکو ته توکسین (Toxin) وایي. توکسین د یوکاریوت حجرو لپاره زهر دي. توکسین (بکتریایي زهر) د ناروغه کس په بدن کې او یا په هغه خوړو کې چې بکتریا پکې وي، تولیدېږي. کله چې په بکتریا باندې ککړ خواړه د روغ کس په واسطه وخوړل شي، ناروغه کوي یې چې دې ډول ناروغی ته Intoxication وایي، د بېلګې په توګه: Staphylococcus aureus یو ډول بکتریا ده چې خواړه مسمومومي او که چېرې څوک له دغو خوړو څخه وخوري، مسموم کېږي چې نښې یې د زړه بدوالی، کانګې (استفراغ) او د بدن د اوبو کموالی او اسهال دی. بل ډول مسمومېدل هغه وخت رامنځ ته کېږي چې له مخکې تیاره شوې او په قطیو کې خواړه په ښه بڼه بسته بندي شوي نه وي او یا د تودوخې په واسطه ښه تاوده شوې نه وي، وخوړل شي چې په دې حالت کې د Clostridium botulinum بکتریا په خوړو کې توکسین تولیدوي. دغه توکسین عصبي سېستم زیانمنوي او کېدای شي د مرګ سبب شي. له دې امله چې کومه ناروغي رامنځ ته کېږي Botulism نومېږي او ناروغ تنفسي وړتیا له لاسه ورکوي. په عین وخت کې نوموړي کس ته یو شی دوه عدده معلومېږي او فلج هم د دغه وژونکې ناروغۍ علایم دي. د خوړو تودول او ایشول په خوړو کې شته بکتریاوې او توکسین له منځه وړي، نو د دغې خطرناکې ناروغۍ د ښې وقایې لپاره د خوړو له خوړلو مخکې د خوراکي توکو ښه ایشول او سره کول دي.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! له مقدماتي فعالیتونو څخه وروسته زده کوونکي پر څلورو ډلو باندې وویشئ. وروسته لاندې جملې ولیکئ: د پرنجي په وخت کې خپله خوله او پزه بنده وساتئ. خپل لاسونه پرېمینځئ او نامینځلې مېوه مه خورئ او د زده کوونکو وغواړئ چې دا ټول د څه لپاره دي؟

زده کوونکو ته وخت ورکړئ چې ښه فکر وکړي او په ډلو کې خپل نظرونه راغونډ کړي بیا د هر ګروپ له استازي څخه وغواړئ چې د خپلې ډلې د غړو نظرونه د ټولګي والو په مخکې ولولي. بیا د لوست سرلیک پر تخته ولیکئ او د څېرکي سریزه او موخې زده کوونکو ته واضح کړئ. سرلیکونه یو په بل پسې تشریح کړئ او له څو زده کوونکو څخه وغواړئ چې په خپل وار د لوست متن په لوړ غږ خپلو ټولګي والو ته ولولي. له نورو جوړو شوو ډلو څخه وغواړئ چې بحث وکړي او د درسی کتاب اړوند لوست په خپلو کې مطالعه کړي او په اړه یې خپل نظرونه سره تبادله کړي، د هرې ډلې خوا ته ورشئ او نظرونه یې له نږدې څخه واورئ، وروسته سم ځواب زده کوونکو ته ووایي. لوست خلاصه کړئ او زده کوونکو ته یې ووایاست.

د لوست د پای ارزونه:

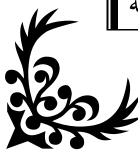
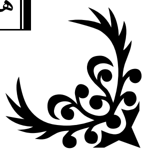
د زده کوونکو د ارزونې لپاره کولی شئ چې د نننی لوست په اړه له هغوی څخه پوښتنې وکړئ.

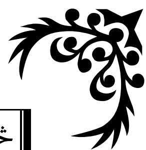
د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

د درسي کتاب د اړوند لوست پوښتنې:

د اړوند لوست بحث وکړئ ته ځواب:

هو! د هغه علامې او نښې پرنجی، سرخوږی، والګې او ځان خوږی دی کله کله سره تبه هم ورسره لري. لکه

خرنگه چې د والګي مېکروبونه د پرنجي له لارې په هواکې خپرېږي، نو که چېرې دغه هوا د روغ کس په واسطه او یا د هغه کسانو په واسطه چې د ناروغ په شاوخوا کې دي، تنفس شي، هغوی هم ممکن په دې ناروغی اخته شي. همدغه وجه ده چې د پرنجي پر وخت باید خپلې خولې او پزې ته دستمال ونیسو.

اضافي او تقويتي فعاليتونه:

ښاغلی ښوونکی! د وخت د لرلو په صورت کې کولی شئ چې لاندې ډله ییز کار له زده کوونکو سره اجرا کړئ او لاندې درې پوښتنې پر تخته ولیکئ او بیا وروسته د لوست متن زده کوونکو ته ولولئ او د زده کوونکو څخه وغواړئ چې په خپلو ډلو کې لاندې پوښتنو ته ځواب ووایي:

۱- ناقل څه معنا لري؟

۲- ولې نن ورځ په نړۍ کې د طاعون په ناروغی خلك كم اخته كیږي؟

۳- ستاسې په اند د طاعون له ناروغی څخه د مخنیوي کومې لارې چارې سمې دي؟

٤- ولې د طاعون ناروغی ته تور مرگ وايي؟

متن: تورمرگ په ١٤ پېړۍ کې له ډېرو اروپایانو څخه ژوند واخېست. تور مرگ د طاعون په نوم یادیږي. ددې ناروغۍ عامل يو ډول بکتريا ده چې يرسيناپستيس (Yersinia pestis) نومیږي چې نیغ په نیغه د ناروغ کس څخه روغ کس ته نه خپریږي خو د دغه کار لپاره یوه ناقل ته اړتيا ده چې دغه ناقل هم وروره ده، چې د موږك په تېره بیا د تورموږك پرازیت دی. كله چې دغه وروره موږك وچیچي په بکتريا ككړیږي. كله چې دغه وروره روغ کس وچیچي له دې لارې نه د روغ کس بدن ته بکتريا دننه کوي او دغه بکترياوې په بدن کې دننه په ځانګړې توګه په تخرګونو، تر ستونې لاندې او ورنونو کې (لمفاوي غدو) د تور رنګو عفوني راوتلو ځایونو چې Buboes-hence نومیږي، د را پیداکېدو سبب ګرځي. عفونت په وینه کې خپریږي او د تبې، درد او د انساجو د مرگ سبب ګرځي او ان تر دې چې د کس د مړینې سبب هم كيږي.







دويم لوست: فنجي او پروتستا

د تدريس وخت: يو درسي ساعت

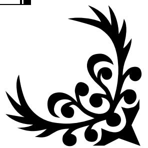
د لوست موضوع	فنجي او پروتستا
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • ځينې فنجيان او پروتستا د ناروغيو د رامنځ ته کوونکو عاملينو په نامه وپېژني. • د ځينو ناروغيو په اړه چې د فنجيانو او پروتستا په واسطه رامنځته کېږي معلومات حاصل کړي. • د هغه ناروغيو په وړاندې چې د فنجيانو او پروتستا په واسطه رامنځ ته کېږي، ځان وساتلای شي. • د فنجيانو او پروتستا زيانونه درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

Ring worm: دا د پوستکي ناروغي ده چې د يو ډول فنجي په واسطه په انسان کې رامنځ ته کېږي، ددې ناروغۍ د فنجي سپورونه له ناروغ کس څخه روغ کس ته نېغ په نېغه او يا په دې سپورونو باندې د ککړو جامو له لارې لېږدول کېږي.

اضافي معلومات:

پروتستا: څرنګه چې دغه ژوندي موجودات لومړني يوکاريوت دي نو ورته پروتستا ويل کېږي. په يو حجروي او څو حجروي بڼه پيداکېږي. ډېر يې د انسانانو او حيواناتو لپاره ډېر خطرناک دي او ځني ناروغۍ چې د انسان په بدن کې يې رامنځ ته کوي، عبارت دي له: ملاريا، توکسوپلاسموز، خوني اميبي اسهال او داسې نور.
د يادولو وړ ده چې ګڼ‌شمېر پروتستا هم شتون لري چې د انسان او حيواناتو د هاضمې په کانال کې ژوند کوي. غوايي پرته له پروتستايي مرستې نشي کولی هغه سلولوز چې خوري يې تجزيه کړي. په بحرونو کې د پلانکتونونو شتون د غذايي زنځير مهمې کړۍ جوړوي او پروتستا د ځمکې په مخ لوی فوتوسنتېز کوونکي او د اکسېجن لوی توليدوونکي دي.
لکه څرنګه چې پوهېږئ پروتستا ساده او هسته لرونکي ژوندي موجودات دي. پروتوزوا او الجي د پروتستا دوه مهم ګروپونه دي. ډېر پروتستا يو حجروي دي، خو د بکتريا له حجراتو څخه لوی دي. له دې امله د مايکروسکوپ په واسطه ډېر ښه ليدل کېږي. د نمونې په توګه: که چېرې يو ډنډ په پام کې ونيسو چې د دغه ډنډ په اوبو کې د ونو يو څو پاڼې هم شتون ولري، کولی شو چې په اسانۍ سره تر مايکروسکوپ لاندې څو ډوله پروتستا ووينو. د ځينو پروتستا جسامت وړوکی وي، لکه: حيوانات حرکت کوي او خپل ښکار ترلاسه کوي چې د پروتستا دې ګروپ ته، پروتوزوا (Protozoa) ويل کېږي. د پروتستا بل ګروپ د ګياه په څېر دي يعنې د نباتاتو په شان په خپل ځای ولاړ او يا حرکت کوي او د اوبو پر مخ اوسېږي چې د فوتوسنتېز د عمليې په موخه له لمر د وړانګو څخه ګټه واخلي. د پروتستا دغه ګروپ ته الجي (Algae) ويل کېږي. الجي وړوکي او لوی څو حجروي جسامت لري. په حقيقت کې د بحرونو په غاړو کې هغه اوږدې او په بېلابېلو رنګونو کې ځانګې لکه: نصواري، شين او سور چې ليدل کېږي الجي دي. د الجيانو له ډولونو څخه په خوړو او درملو کې کار اخېستل



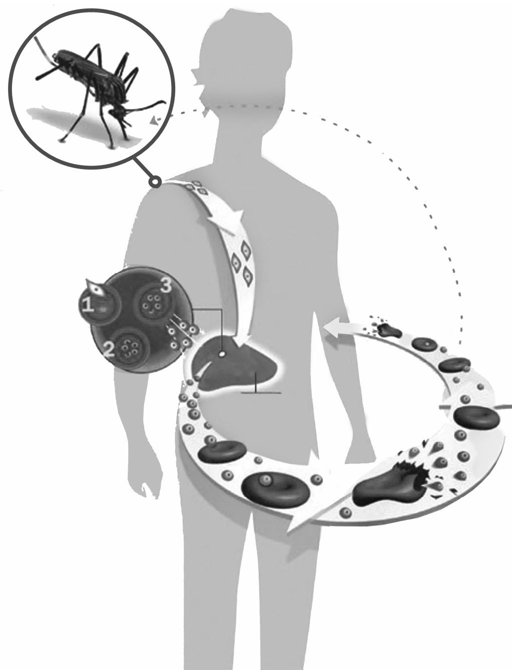

کېږي، لکه: د کالفورنیا په سواحلو کې یو ډول الجي چې د Macrocystic Pyrifera په نامه یادېږي، ډېر ایوډین لري او د جاغور د ناروغی (هغه ناروغي چې په هغې کې د تایراید غده لویه شوې وي) په درملنه کې ورځنۍ کار اخلي.

له ځینو الجیانو څخه د حیواناتو د خوړو او په کرنه کې د سرې په توګه هم کار اخېستل کېږي.

پاتوجني پروتوزوا (ملاریا): یو ډول ناروغي ده چې د پلازموډیم (Plasmodium) په نامه د یو ډول پروتستا په واسطه رامنځ ته کېږي. هرکال په ګرمو سیمو کې ډېر انسانان په ځانګړې توګه ماشومان له دې امله چې درملو ته یې لاس رسی نه کېږي، ددې ناروغی په واسطه مري. ددې ناروغی علامې، سخته لړزانده تبه او خولې لري.

ملاریا د پلازموډیم په واسطه را منځ ته کېږي او د ښځینه انافیل غوماشې د چیچلو په واسطه خپرېږي. کله چې په دې پلازموډیم ککړه غوماشه روغ کس وچیچي، مخکې له دې چې د هغه له وینې څخه تغذیه وکړي، د خپلو لاړو یوه اندازه چې یوه ماده لري او دغه ماده وینه پرنڅ کېدو ته نه پرېږدي د چیچلو په ځای کې دننه کوي.

که چېرې غوماشه له ځان سره پلازموډیم ولري، په دې وخت کې پلازموډیم د لاړو سره یوځای د انسان وینې ته داخلېږي. په دې پړاو کې پلازموډیم ته سپوروزویت (Sporozoite) وایي. سپوروزویتونه ځیګر ته داخلېږي او په میلیونونو حجرې رامنځ ته کوي چې د تروپوزویت په نامه یادېږي. تروپوزیتونه د وینې حجرو ته داخلېږي چې په مېرزویتونو بدلېږي. مېروزویتونه د وینې په سرو حجرو باندې حمله کوي د دغو حجرو په دننه کې ډېرېږي او په پایله کې وروسته له څو ساعتونو د وینې سرې حجرې چوي او د میروزویت حجرې له زهري موادو سره یوځای د وینې له جریان سره ګډېږي چې دا پېښه د سختې لړزې او تبې لامل کېږي چې د ملاریا د ناروغی نښې دي. پلازموډیم بېلابېل ډولونه لري او هر یو بېل دوران لري. د پلازموډیم دغه دوران د ٤٨ نه تر ٧٢ ساعتونو وروسته تکرارېږي. په درېیم پړاو کې په وینه کې ځینې شته میروزویتونه په مذکر او مونث ګامیتونو بدلېږي. که چېرې دغه ګامیتونه د انافیل د غوماشې په واسطه وخوړل شي په زایګوټ بدلېږي او د روغ انسان

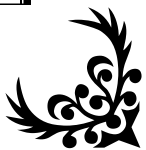


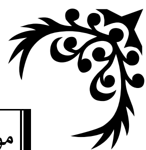
تر چیچلو پورې د لاړو په غده کې پاتې کېږي او له چیچلو وروسته نوموړی دوران بیا تکرارېږي. د ملاریا څلور ډوله پلازموډیم شتون لري:

١- Plasmodium Vivax ٤٨ ساعته وروسته لرزه تبه منځته راوړي. ٢- Plasmodium Malaria ٧٢ ساعته وروسته. لرزه تبه منځته راوړي

٣- Plasmodium Ovale ٤٨ ساعته وروسته. لرزه تبه منځته راوړي ٤- Plasmodium Falciparm دا خبیثه ملاریا ده او په غیرمنظم یا وقفه یي ډول دوران کوي. او مهلک تبه منځته راوړي

توکسوپلازموس (Toxiplasmosis): د Toxoplasma Gondi پروتوزوا په واسطه رامنځ ته کېږي. که چېرې کومه امېدواره ښځه په دې ناروغی اخته شي، په پایله کې دغه ناروغي د جنین د له منځه تللو، په ځینو

موادو کې د نیمګړې زیږېدنې (معیوبیت) او یا د ماشومانو د ذهني معلولیت سبب کیږي. په دغه ناروغۍ د اخته کېدو لامل د خامې غوښې خوړل دي او یا هم له پیشو سره د تماس له لارې رامنځ ته کیږي.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو د سرته رسولو څخه وروسته د لوست سرلیک پر تخته ولیکئ او زده کوونکي په ٥ کسیزه ډلو باندې وویشئ او د ډلو څخه وغواړئ چې د پخوانۍ زده کړې له مخې د فنجي په اړه یاداشت کړي. لکه څنګه چې دوی د فنجي په اړه په تېرو ټولګیو کې معلومات حاصل کړي دي، وروسته د وخت په نظر کې نیولو سره د هرې ډلې له استازي څخه وغواړئ چې د خپلو غړو ګډ نظرونه او معلومات د نورو ټولګیوالو په وړاندې ولولي. اوس د فنجیانو لوست زده کوونکو ته توضیح کړئ او د زده کوونکو څخه پوښتنه وکړئ او ترې وغواړئ چې په اړوند ډلو کې خپل نظرونه لست کړي. اوس د بل ګروپ د استازي وغواړئ چې په دې اړه خپل مخکیني نظرونه او پوهه وړاندې کړي. بیا د زده کوونکو څخه د ملاریا او نس ناستې (اسهال) په اړه پوښتنې وکړئ چې تر کومه بریده معلومات لري. وروسته بیا لوست ورته تشریح کړئ او که چېرې مو وخت درلود له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست متن (پروتستا) په پټه خوله ولولي. د درسي ساعت په وروستیو شېبو کې لوست خلاصه کړئ او بیا یې زده کوونکو ته په لنډه توګه توضیح کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

د زده کوونکو د ارزونې په موخه له هغوی څخه د لوست اړوند بېلابېلې پوښتنې وکړئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه:

ښاغلی ښوونکی! که وخت ولرئ زده کوونکي په ډلو باندې وویشئ او له هغوی څخه لاندې پوښتنې وکړئ چې په خپلو کې بحث وکړي او ځوابونه دکاغذ پرمخ ولیکي.

١- خپل ځان په څه ډول د امیبي نس ناستې (اسهال) او ملاریا له ناروغیو څخه ژغورلای شي؟







درېیم لوست: خپرېدونکې او نه خپرېدونکې ناروغۍ

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	خپرېدونکې او نه خپرېدونکې ناروغۍ ، د مرضونو په وړاندې مدافعه
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • په دې پوه شي چې خپرېدونکې او نه خپرېدونکې ناروغۍ څه ډول ناروغۍ دي. • په دې پوه شي چې خپرېدونکې او نه خپرېدونکې ناروغۍ یو له بله څه توپیرونه لري. • له ناروغیو څخه د بدن د ساتلو په لارو چارو باندې پوه شي. • د خپرېدونکو او نه خپرېدونکو ناروغیو په وړاندې ځان وساتلای شي. • د ناروغیو په وړاندې د بدن د مدافعې اهمیت درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

خپرېدونکې (ساري) ناروغۍ (Infectious Disease): هغه ناروغي چې له یوه کس څخه بل کس ته ولېږدېږي د ساري ناروغیو په نامه یادېږي. دغه ډول ناروغي د پاتوجن مېکروبونو په واسطه چې (ناروغي رامنځ ته کوي) راپیداکیږي.

غیرساري ناروغۍ (None Infectious Disease): هغه ناروغۍ دي چې له یو کس څخه بل کس نه لیږدول کیږي.

اضافي معلومات:

ناروغي: د بدن هر ډول غیرعادي وضعیت چې په خپله د کس د ناکرارۍ، او یا خفګان سبب شي له ناروغۍ څخه عبارت دی. کله هم دغه کلمه د جراحاتو ډولونو، معلولیتونو، ناسمو کړو وړو او حالتونو ته کاروي. په داسې حال کې چې د بیولوژي په علم کې د یوه ژوندي موجود د بدن هر غیرعادي حالت چې د هغه د بدن کړه وړه ناسم کړي، ناروغي بلل کیږي.

د ناروغۍ په اړه د پخواني او اوسني طب لیدلوری: د پخواني طب له مخې هره ناروغي یو ځانګړی عامل لري او له ځانګړو نښو نښانو سره رامنځ ته کیږي او هره ناروغي خپلې ځانګړې نښې او علامې لري، خو د پام وړ ده چې یوه شئ چې نن ورځ د ځینو کسانو د یوځانګړي حالت رامنځ ته کېدو او هغه ته ناروغي ویل د ټولنې په خلکو پورې اړه لري؛ د بېلګې په توګه: په دې وروستیو څلوېښتو کلونو کې د شمالي امریکا هغه کسان چې ټیټ قد او چاغ وي، ناروغ شمېرل کیږي او ضرور باید تر درملنې لاندې ونیول شي، په داسې حال کې چې کېدای شي دغه حالت ته په نورو ملکونو کې ناروغي ونه ویل شي.

ساري ناروغي: د ناروغیو له خپرېدونکي ګروپ څخه یو هم ساري ناروغي ده چې ددې ناروغۍ رامنځ ته کوونکي عوامل او مېکروبونه (پاتوجن)، لکه: بکتریا، فنجي، وایرسونه او داسې نور دي. هغه ناروغي چې د چینجیو او پرازیتونو په واسطه رامنځ ته کیږي، د ساري ناروغیو کومه برخه نده، خو د نومړو ناروغیو سره ارتباط لري. د ساري ناروغیو څخه کولی شو دلته د انفلونزا، خوني اسهال، شري دانې یا چیچک، طاعون، سل، د جنسي








يوځای والي ناروغۍ ابېز او هپاټايټ نومونه واخلو. په دې ځای کې يواځې د هپاټايټ ناروغي او د هغې پر ډولونو بحث کوو.

ژېړی يا هپاټايټ (Hepatits): د خپرېدو لوی علت يې ويروسونه دي او د هپاټايټ ډول د ويروس د ډول له مخې معلومېدای شي، لکه: د A هپاټايټ او B هپاټايټ.

هپاټايټ يعنې د ځيګر پړسوب چې د خلکو په منځ کې په زيړي باندې مشهور دی. ددغې ناروغۍ مهم عوامل ويروسونه دي. د يادلو وړ ده چې نور علتونه هم لري، لکه: درمل، ارثي ناروغي او د الکولو ډېر مصرف هم کېدای شي ددې ناروغۍ سبب شي. دوه ډوله A او B هپاټايټ دلته ترڅېړنې لاندې نيسو:

❋ A هپاټايټ: دغه ناروغي (زيړی) يوه خپرېدونکې ناروغي بلل کيږي او د A هپاټايټ ويروس په واسطه رامنځ ته کيږي. ناروغ کس د بندونو په درد، د ځيګر په پړسوب او د پوستکي په زيړ رنګ اخته کيږي. ناروغه کس د نوموړې ناروغۍ د خپرېدو سبب کيږي او پاتوجن د اوبو، خوړو، لاسونو، ککړو لوښو او توکو له لارې خپريږي. دغه ډول زيړی ډېر کم د وينې له لارې انتقاليږي.

وقايه: د فردي صحت په پام کې نيول چې له ډوډۍ مخکې او وروسته د لاسونو مينځل دي، ضدعفوني کول، د مېوو او سبزيو له خوړلو مخکې په ښه توګه مينځل، د ناروغ د لوښيو ضدعفوني کول، د فضله اوبو دفع کول په صحي بڼه چې اوبه، مېوې او سبزي مو ککړ نشي.

❋ B هپاټايټ: دغه ناروغي په حقيقت کې يو عمومي عفونت دی چې ډېر زيان ځيګر ته رسوي. دغه ناروغي په هغه سيمو کې ترسترګو کيږي چې له اقتصادي او ټولنيزو ستونزو سره مخ وي. ناروغه کس د بندونو په درد، د پوستکي په زيړېدو او د ځيګر په پړسوب اخته کيږي ان تر دې چې د ځيګر د سرطان سبب کيږي. ډاکټران، جراحان، نرسان د ډيالېز او لابراتوار کارکوونکي، په نشه يي توکو روږدي او هغه کسان چې په اخلاقي فساد اخته دي، تر ټولو دمخه پر دغې ناروغۍ اخته کيږي او نور ټول هغه کسان چې شخصي حفظ الصحه په پام کې نه نيسي د دغې ناروغۍ له ګواښ سره مخ دي. د B هپاټايټ له A هپاټايټ څخه ډېر خطرناک دی. لکه څرنګه چې مخکې مو وويل ددغې ناروغۍ عامل ويروس دی چې په وينه او د بدن په مايعاتو (لاړې او د رحم ترشحاتو کې شتون لري. دغه وايرس کولی شي چې په پټه توګه د انسان په بدن کې له شپږو اوونيو نه بيا تر شپږو مياشتو پورې پاتې شي. دغه وايرس له ناروغ کس نه روغ کس ته په لاندې طريقو انتقاليږي:

❋ له هغه وينې سره په تماس کې کېدل چې په دې وايرس ککړه وي، د وينې ليږد.

❋ د پيچکارۍ، د غاښ ايستلو او عمومي جراحۍ د ککړو وسايلو او ستنو کارول، خال وهل، غوږ سوری کول او د ماشومانو د سنتولو له لارې ليږدول کيږي.

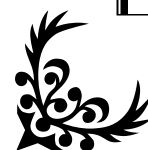
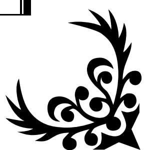
❋ د کار شوي ږيرې خرييلو چړې، د ګډ روی پاک کارول.

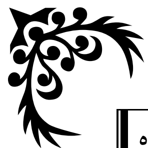
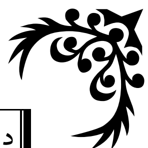
❋ په نشه يي توکو د روږدو کسانو په واسطه د ککړو پيچکاريو کارول.

❋ د شېدو ورکولو او امېدوارۍ په وخت کې د مور نه ماشوم ته ليږديږي.

دغه ناروغي ځيګر ته زيان رسوي او درملنه نلري، په داسې حال کې چې شخصي حفظ الصحه په پام کې ونيول شي، ناروغ کولی شي چې په عادي توګه ژوند وکړي. په پرمختللي حالت کې د ځيګر د سرطان او مرګ سبب کيږي او هغه څه چې ډېر اهميت لري هغه نورو کسانو ته د وايرس ليږدېدل دي.

د تدريس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعاليتونو له سرته رسولو وروسته له زده کوونکو څخه ددې ناروغۍ او ډولونو په اړه څو پوښتنې وکړئ چې په دې وسيله د زده کوونکو پام د لوست خواته راواړول شي.

د زده کوونکو له ځوابونو څخه وروسته د لېږدېدونکو ناروغیو د لوست سرلیک په تخته ولیکئ او لوست زده کوونکو ته توضیح کړئ. د لوست له تشریح څخه وروسته کولی شئ له څو زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست متن په لوړ اواز ولولي. په وروستي پړاو کې زده کوونکي په پنځه کسیزه ډلو وویشئ او اړوند لوست فکر وکړئ" هرې ډلې ته د فعالیت په توګه دنده ورکړئ ترڅو د هغې په هکله خپل ځوابونه ولیکي. له یوه ټاکلي وخت وروسته له ډلو د غړو بحث او نظرونه یو کس استازی د هرې ډلې خپل ځوابونه د ټولګي والو په وړاندې ولولي. اوس لوست زده کوونکو ته خلاصه کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

د ارزونې په موخه په شفاهي او یا لیکلې بڼه څو پوښتنې وکړئ. همدارنګه کولی شئ چې په ډله کې د زده کوونکو فعالیت هم د ارزونې په بڼه حساب کړئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

د درسي کتاب اړوند لوست "فکر وکړئ" ته ځواب:

اول داچې د پاتوجن لپاره د ژوند کولو شرایط د مچیو په بدن کې مساعد ندی او دویم داچې مچی په پاکو ځایونو باندې کښېني یعنې په خوراکي توکو باندې له کښېناستلو نه مخکې پر کثافاتو نه وي ناستې او برعکس ددې مچان په هرشي باندې کښېني او د مرض تولیدوونکي مېکروبونه (پاتوجنونه) لېږدوي.

اضافي او تقویتي فعالیتونه:







څلورم لوست: غیراختصاصي دفاع

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	غیراختصاصي دفاع
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د ناروغیو په وړاندې د دفاع ډولونه وپېژني. • په دې پوه شي چې بدن ته د پاتوجن د ننوتلو د مخنیوي لارې او د هغوی په وړاندې دفاعي سېستم په بدن کې شتون لري. • د غیراختصاصي دفاع څو پړاوونه تشرېح کړای شي. • د پوستکي رول د بدن په دفاعي سېستم کې تشرېح کړای شي. • د بدن په دفاع کې د مخاطي غشاګانو اهمیت درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

اختصاصي دفاع: کله چې مېکروبونه د جلد او مخاطي غشا نه تېر شي او بیا د وینې جریان ته ځان ورسوي. په دې وخت کې د بدن اختصاصي دفاع په فعالیت پیل کوي.

غیراختصاصي دفاع: هغه دفاع چې د بدن د پوستکي په واسطه ترسره کېږي د غیراختصاصي دفاع یو ډول دی. په دې معنا چې دفاع یوازې د مېکروب په وړاندې نه وي، بلکې د ټولو بهرنیو خطرناکو عواملو په وړاندې ترسره کېږي. یعنې د هرډول مېکروب په وړاندې یوشان عمل ښکاره کوي.

مخاط (Mucus): د هاضمې سېستم، تنفسي سېستم، بولي سېستم او تناسلي سېستم د اضافي توکو دفع کولو برخې د مخاطي لایې په واسطه پوښل شوي دي چې دغه مخاطي لایه د یو لړ سرېښناکو توکو او هم د انزایمونو درلودونکې ده چې مېکروب له منځه وړي.

اضافي معلومات:

دفاعي مېکانېزم: بدن د دوو دفاعي لارو، اختصاصي دفاع او غیراختصاصي دفاع په مرسته د ناروغۍ ټول رامنځ ته کوونکي او ناپېژند عوامل له منځه وړي او د ناروغۍ مخنیوی کوي.

غیراختصاصي دفاع: دغه دفاعي مېکانېزم چې د مېکروبونو په وړاندې د بدن یوازینی دفاعي سېستم دی، د ډېرو مېکروبونو په مقابل کې یو ډول عمل کوي او نشي کولی چې ددغو مېکروبونو ترمنځ توپیر وکړای شي.

غیراختصاصي دفاع دوه پړاوونه لري: په لومړي پړاو کې پوستکی او مخاطي غشا راځي او په دویم پړاو کې د تبې په شاوخوا کې پړسوب، د بدن تودوخه، د پروټینونو او د وینې د سپینو حجرو عکس العمل راځي.

د مرضونو لېږد او د هغوی په وړاندې وقایه: په ټولیزه توګه د مرض عامل کولی شي چې په لاندې څلورو طریقو انسان ناروغه کړي: له یو کس نه بل کس ته د تماس له لارې، اوبو، هوا، خوړو او د حیواناتو د چیچلو له لارې.

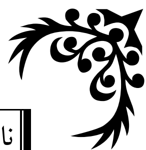
د ناروغیو تولیدوونکي عوامل (Pathogens) د انسان بدن ته د ننوتلو بېلابېلې لارې لري:

پاتوجنونه ددې لپاره چې ناروغي رامنځ ته کړي، پکار ده چې لومړی بدن ته داخل شي. هغوی له بېلابېلو لارو په بدن کې نفوذ کوي.

ځینې د پوستکي له لارې بدن ته داخلېږي. له دغو پاتوجنونو څخه یو شمېر کولی شي چې د پوستکي پر مخ







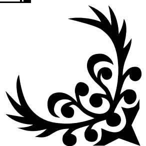
ناروغي رامنځ ته کړي، لکه: يو وايرس چې د پوستکي پرمخ زخې رامنځ ته کوي، خو ډېر پاتوجنونه د هغه ټپونو له لارې بدن ته وردننه کيږي چې د پوستکي پرمخ رامنځ ته کيږي او د ناروغی سبب ګرځي، لکه: د تېټانوس د ناروغی بکتريا چې د زخم له لارې بدن ته داخليږي.

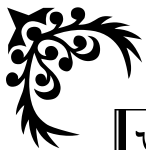
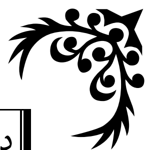
يوشمېر نور د هاضمې سېستم له لارې بدن ته داخليږي، د بېلګې په توګه: د سالمونيا په نامه د زهرو توليدوونکي بکترياوې چې په خوړو کې پاتې کيږي او د سالمونيا په نامه هلته وده کوي او بيا له خوړو سره يوځای خوړل کيږي. د ماشومانو د ګوزن (پوليو) وايرس د ککړو اوبو له لارې بدن ته داخليږي. په افغانستان کې د اوبو ځينې هم د ډاډ وړ ندي ځکه چې د لويو ښارونو د ځينو برخو پرته په نورو ځايونو کې د کاناليزېسيون سېستم شتون نلري او خلک له ځاګانو، رودونو او سرخلاصو اوبو څخه کار اخلي چې دا اوبه تر يو بريده ککړې دي. ډېر خلک له دغه لارې پر ځينو ناروغيو، لکه: کولرا، نس ناستي او د هاضمې په خرابېدو اخته کيږي. خواړه هم تر يو بريده د پاتوجنونو له ګواښ سره مخ او پرې ککړيږي، که چېرې ښه پاخه او تودوخه ورکړل شي، نو مېکروبونه به يې له منځه ولاړشي، د بېلګې په توګه: غوښه او هګۍ بايد ښه پاخه شي ځکه چې کېدای شي د خطرناکو بکترياوو او پرازيتونو درلودونکي وي. د خوړو له پخېدو څخه وروسته خواړه بايد په سرتړلو لوښو او په يخ ځای يا يخچال کې وساتل شي. د ډېر وخت پاتې شوو خوړو خوړل هم د انسان لپاره ناروغي راپيداکوي. د لوښو مينځل، د خامو خوراکي خوړو او له ډوډۍ خوړلو څخه مخکې د لاسونو مينځل د ناروغيو په له منځه وړلو کې مرسته کوي او ډېر اهميت لري. نور داسې پاتوجنونه شته چې د تنفسي سېستم له لارې بدن ته داخليږي. د والګې او انفلونزا وايرسونه ددې ګروپ څخه دي. کله چې څوک پرنجيږي، هوا په ډېر فشار سره له خولې او پزې څخه خارجوي او له دې هوا سره يوځای وايرس لرونکي څاڅکي هم بهر ته لار پيداکوي، اوس که چېرې يو روغ کس دغه وايرس لرونکې هوا تنفس کړي کېدای شي چې ناروغ شي. ددې له وجې ډاکټران لارښوونه کوي چې د والګې يا انفلونزا په وخت کې خپله خوله او پزه دستمال يا ماسک په واسطه پټه وساتل شي.

د ايډز وايرس د جنسي اړيکو پر مهال له يوه کس څخه بل کس ته لېږدول کيږي. نورې مقاربتي ناروغی هم له دغه لارې لېږدول کيږي، لکه: د سوزاک بکتريا. ځينې پاتوجنونه په مستقيم ډول له ناروغ څخه روغو کسانو ته انتقاليږي، دغه پاتوجنونه د ښکلولو (مچې کولو)، د ناروغ کس په ټپي شوو ځايونو د لاس وهلو له لارې لېږدول کيږي، د بېلګې په توګه: د جذام ناروغي چې ناروغ خپل ټپونه پټوي چې نورو ته انتقال نشي يا د ايډز ناروغي چې د جنسي اړيکو له لارې په اسانۍ انتقاليږي.

يوشمېر نور پاتوجنونه شته چې ناقل ته اړتيا لري چې له يوه ژوندي موجود نه بل ژوندي موجود ته انتقال شي، دغه ناقل يو ژوندی موجود دی چې پاتوجونه له يوه ژوندي موجود څخه بل ژوندي موجود ته انتقالوي، لکه: هغه پروتوزوا چې د ملاريا د ناروغی سبب کيږي. همدارنګه Trichophylon يو ډول فنګس دی چې د Ring worm ناروغي منځ ته راوړي او د سپي يا پيشو په واسطه چې دغه پاتوجن لېږدوي، انسان ته ورنقليږي چې په لاسو او پښو کې د پوستکي د وچېدو او ټپ سبب ګرځي.

ککړ وسايل: په دې ډول پوهېږو چې که د يوه ناروغ په ګيلاس کې اوبه وڅښو، ممکن پر هغه ناروغی باندې اخته شو ځکه چې ګيلاس د پاتوجن په مېکروب ککړ شوی دی. يو ناروغ کس له هغه ناروغيو سره، لکه: سل، والګی او انفلونزا د شيانو نه د ګټې اخېستلو پر مهال له ځانه د پاتوجن مېکروبونه په لوښو باندې پرېږدي، لکه: ږمنځ، د کمپيوټر کيبورډ، د دروازې لاستی، روی پاک او داسې نور. اوس که چېرې يو روغ کس له دغه وسايلو (لوښو) څخه کار واخلي، ډېر په اسانۍ سره ناروغه کيږي.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو د سرته رسولو څخه وروسته زده کوونکي په ٥ یا ٦ کسیزه ډلو باندې وویشئ. وروسته د انګېزې د رامنځ ته کولو لپاره له زده کوونکو څخه د انسان په بدن کې د پوستکي او مخاطي غشا د رول په اړه پوښتنې وکړئ. زده کوونکو ته وخت ورکړئ چې ددې په اړه خپل نظرونه سره راغونډ کړي او پایله یې ولیکي. د یو ټاکلي وخت له تېرېدو څخه وروسته د هر ګروپ له استازي څخه وغواړئ چې خپلې لیکنې د ټولګیوالو په مخ کې ووایي. بیا د لوست سرلیکونه یعنې اختصاصي دفاع، پوستکی او مخاطي غشاګانې پر تخته ولیکي او زده کوونکو ته لوست توضیح کړي. د لوست له تشریح څخه وروسته له زده کوونکو څخه وغواړئ چې لوست په پټه خوله ولولي. په پای کې لنډیز یوځل بیا تشریح کړئ.
د لوست د پای ارزونه: له زده کوونکو څخه د لوست په اړه پوښتنې وکړئ او په دې توګه د دوی د زده کړې کچه وارزوئ.
د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:
اضافي او تقویتي فعالیتونه:







پنځم لوست: د ټپ په شاوخوا پړسوب، د تودوخې درجه

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د ټپ په شاوخوا پړسوب، د بدن تودوخې درجه
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د ټپ په ځای کې او د بدن د تودوخې په مفهوم باندې پوه شي. • د ټپ (زخم) په شاوخوا د پړسوب په دلیل پوه شي. • عوامل چې د بدن د تودوخې درجه لوړوي، درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

هستامین (Histamine): کله چې د بدن یوه برخه ټپي شي، ټپي شوې حجرې یو ډول کیمیاوي ماده چې د پروټین له جنس څخه ده، له ځانه تولیدوي چې د رګونو د نفوذ وړتیا زیاتوي او د وینې جریان د ټپ خواته زیاتوي او همدارنګه دغه ماده د حساسیت (سوروالي، پړسوب، خارښت او تودوخې) د راڅرګندېدو سبب هم کیږي. دغه ماده د هستامین په نامه یادیږي.

اضافي معلومات:

عکس العمل یا التهابي ځواب: د بدن د غیراختصاصي دفاع له مهمو اجزاوو څخه دی. هر زیان چې د انسان په انساجو وارده شي، هغه که د مایکرو اورګانېزمونو په واسطه وي او یا که د فزیکي صدمو، ګرېدو او ان تر دې چې د غوماشي د نېش وهلو په نتیجه کې رامنځ ته شوې وي، هم د ددغه عکس العمل (پړسوب) سبب کیږي.
کله چې غوماشی سړی وچیچي، ډېر ژر به دغه التهابي ځواب چې همغه سوروالی او پړسوب دی، تر سترګو شي.
د درسي کتاب د ٤٤ مخ شکل موږ ته یو اغزی راښیي چې پوستکي ته دننه شوی او له ځان سره یې یوه اندازه بکتریاوي داخلې کړې دي چې د پړسوب سبب کیږي او تفصیل یې په لاندې پړاوونو کې څېړو:
۱- زیانمنې شوې حجرې ډېر ژر کیمیاوي توکي، لکه: هستامین له ځانه ازادوي چې بیا دغه کیمیاوي توکي له نایتروجن لرونکي ترکیب سره د خبر ورکوونکو نښو په څېر عمل کوي.
۲- هغه کیمیاوي توکي چې د بدن دفاعي مېکانېزم فعالوي، د بېلګې په توګه: هستامین د ټپ په چاپېر چې کوم رګونه دي، هغه لویوي او په پایله کې د وینې جریان ډېرېږي او د وینې پلازما هم د زیانمن شوي نسج د حجرو مایع ته لېږدي او په بدل کې یې نور کیمیاوي مواد، سپینې حجرې چې ناپېژانده مواد خوري او نورې سپینې حجرې ټپي شوي ځای ته رالېږي. د وینې د جریان ډېرېدل د ټپ په شاوخوا کې د سوروالي، تودوخې او پړسوب سبب کیږي. د عکس العمل یا ځوابي پړسوب اصلي پایله داده چې زیانمن شوي نسجونه پاکوي.
۳- هغه بکتریاوې او حجرې چې د صدمو په واسطه له منځه تللې دي او یا د وینې د سپینو حجرو په واسطه وژل شوي دي، د سپینو حجرو چې ناپېژانده مواد خوري، په واسطه هضمیږي، هغه ناپاکه مواد چې پر دغه ځای کې راټولیږي په ډېره کچه مایع او د وینې سپین حجرات لري چې د ویښته شانته رګونو څخه خارجیږي.
بدن څو ډوله پړسوبي عکس العمل لري چې یو ډول یې هم د بدن د تودوخې ډېرېدل دي په غیرطبیعي توګه چې هغې ته تبه ویل کیږي. لکه څرنګه چې پوهېږو بکتریا له خپل ځان څخه زهري مواد تولیدوي چې توکسین (Toxin) نومیږي. دغه مواد د وینې د جریان له لارې په ټول بدن کې خوریږي. توکسین کولی شي چې په








یوازې ځان تبه رامنځ ته کړي. همدارنګه د وینې سپین حجرات هم کولی شي چې یو ډول مواد ترشح کړي چې د بدن د تودوخې سبب کیږي. ډېره لوړه تبه خطرناکه ده ځکه لوړه تودوخه د بدن انزایمونه غیرفعالوي، خو متوسطه تبه د فاګوسایتوز عمل (د وینې سپین حجرات چې ناپېژند مواد خوري) فعالوي چې په بدن کې د پاتوجنونو د ودې مخه ونیسي چې په دې طریقه نومورې تبه کولی شي له بدن څخه دفاع وکړي.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته زده کوونکي په ډلو باندې وویشئ او د هغوی څخه وغواړئ چې د درسي کتاب د اړوند لوست "فکر وکړئ" په خپلو کتابچو کې ولولي او پوښتنو ته ځوابونه ووایي. له یوه څند څخه وروسته د هرې ډلې له استازي څخه وغواړئ چې د خپلې ډلې ځوابونه ووایي. وروسته د لوست سرلیک پر تخته ولیکئ او لوست زده کوونکو ته واضح کړئ بیا د دوو یا دریوو زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست متن خپلو ټولګیوالو ته په لوړ اواز ولولي. اوس د بدن د تودوخې د درجې سرلیک په تخته ولیکئ او زده کوونکو ته یې تشریح کړئ. له تشریح وروسته له زده کوونکو څخه وغواړئ چې لوست په پټه خوله ولولي. اوس د اړوند لوست فعالیت زده کوونکو ته کار کړئ او د ډلو څخه وغواړئ چې اړوند ځوابونه لست کړي او وروسته دې د هرې ډلې استازی خپل ځوابونه نورو ته ولولي. په پای کې لوست لنډیز کړئ او یو ځل بیا یې زده کوونکو ته تشریح کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

د ارزونې لپاره کولی شئ د زده کوونکو د زده کړې په کچې پوه شئ او له دوی څخه تقریري پوښتنې وکړئ. همدارنګه په ګروپي فعالیت کې د زده کوونکو د ګډون سلنه هم یو ډول ارزونه ده.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

د درسي کتاب د اړوند لوست د "فکر وکړئ":

پوښتنې د درسي کتاب د اړوند لوست د فعالیت پوښتنې:

۱- هو

۲- کیدای شي زده کوونکي ووایي چې ټپ اوبه پټوي، پړسیږي، سور کیږي، شین کیږي.

د درسی کتاب اړوند لوست پوښتنو ته ځوابونه

۱- د مڼې په نیمه برخه کې هیڅ بدلون نه راځي، خو په نیمه نوره برخه کې د رنګ څاځکي د مڼې په نسج کې خپر یږي.

۲- د مڼې پلاستیکي پټوکي، لکه: پوستکی چې له بدن څخه ساتنه کوي له مڼې څخه ساتنه کوي. یوازې د انسان له پوستکي سره دا توپیر لري چې د مڼې پټوکی له مړو حجرو څخه جوړ شوي او نشي کولی چې رامنځ ته شوی زخم بېرته جوړ کړي.

تقویتي فعالیتونه:







شپږم لوست: د پروټینونو او د وینې د سپینو حجرو عکس العمل

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د پروټینونو او د وینې د سپینو حجرو عکس العمل
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • په دې پوه شي چې د پروټینونو او د وینې د سپینو حجرو عکس العمل یو ډول غیراختصاصي دفاع ده. • د وینې د سپینو حجرو رول د بدن په دفاع کې تشریح کړای شي. • د پروټینونو د عکس العمل څرنګوالی بدن ته د مېکروبونو د داخلېدو او د ناروغۍ په وخت کې درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

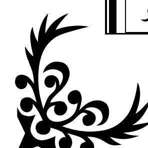
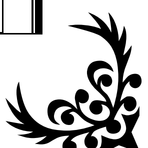
انترفرون (Interferone): هغه حجرې چې ویروسونو په هغوی حمله کړې وي، دغه حجرې یو ډول پروټین جوړوي چې ددې په مرسته نورې حجرې د دا ډول ویروسونو څخه خبر وي چې دا پروټین ته انترفیرون ویل کېږي.

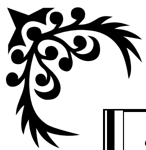
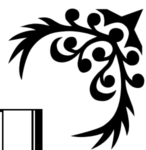
اضافي معلومات:

د وینې سپینې حجرې له ناروغیو سره مبارزه کوي: د انسان بدن داسې جوړښت لري چې کولی شي د ډېرو ویروسونو او بکتریاوو بدن ته د دننه کېدو مخنیوی وکړي.

په لاندې جدول کې ځینې ناروغۍ او بدن ته د هغوی د داخلېدو لارې ذکر شوي دي.

د داخلېدو لار	د مېکروب په وړاندې ناروغي	د سطحي مبارزې کړنلاره
جلد	د زخو ویروس	د پاتوجنونو یو محدود شمېر (د ناروغیو مېکروبونه) کولی شي چې د روغ جلد څخه بدن ته دننه شي، د جلد له زخمي کېدو څخه وروسته، کومه پرنې شوې وینه چې پر ټپ رامنځ ته کېږي د پاتوجنونو د ننوتو څخه مخ نیوی کوي. کیمیاوي ماده چې د لېزوزوم په نامه په اوښکو کې شتون لري او د سترګو د سطحې بکتریاوې وژني.
د هاضمې سېستم	د سالمونلا بکتریا	هغه خواړه چې په هغوی کې بکتریاوې وده کړې وي بدبوی او بد خوند لري. استفراغ ډېرې بکتریاوې له بدن څخه خارجوي او په معده کې شته د مالګې تېزاب (HCL) ډېرې بکتریاوې له منځه وړي.
تنفسي سېستم	د والګي او انفلونزا وایرسونه	ویښتان، باڼه او نور مخاطي مواد چې د پزې په مجرا او

د مثل د تولید سېستم	د سوزاک بکتریا	قصبة الريه باندې موجود دي د خاورو، گردونو او مېکروبونو د ننوتلو څخه مخنیوی کوي او نه پرېږدي چې سږو ته داخل شي او د وینې سپینې حجرې چې د برانشیولونو په دېوال کې په حرکت کې دي، دا هم له بدن څخه د ویروسونو په وړاندې مقابله کوي. بدن د دغه ډول مېکروب په وړاندې په ښه ډول دفاع نشي کولی.
د لېږدوونکو په واسطه (د انافیل ښځیه غوماشي) د جلد له لارې	ملاریا	بدن د دغه مېکروب په وړاندې په ښه توگه دفاع نشي کولی.

ډېرې مهمې حجرې چې په معافیتي سېستم کې برخه اخلي هغه د وینې سپینې حجرې (White Blood Cells) دي چې په درې ډوله دي.

۱- Macrophages

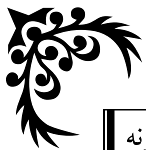
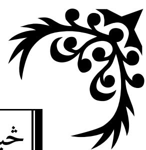
۲- T Cells

۳- B Cells

دوی تل د وینې د جریان په واسطه په ټول بدن کې د حرکت په حال کې وي او د ناپېژندو شیانو په وړاندې له بدن څخه ساتنه (دفاع) کوي. دا جوته ده چې د انسان بدن وینې ته د مېکروبونو د داخلېدو په وړاندې د مخنیوي طبیعي سېستم (جلد او مخاطي غشا) لري. خو تل دا گومان کېږي چې ځینې مېکروبونه بیاهم بدن ته د داخلېدو لاره پیداکوي. د بدن معافیتي سېستم ډېری مېکروبونه مخکې له دې چې بدن ته زیان ورسوي له منځه وړي. د وینې ځینې سپینې حجرې چې (T Cells) نومېږي د بېگانه حجرو د پېژندلو مسوولیت په غاړه لري. T Cells دغه کار د Antigen کیمیاوي موادو په پېژندلو، چې د بېگانه حجرو په سطحه شتون لري، ترسره کوي. د وینې سپینې حجرې چې کله د ناپېژندو انتي جنونو سره مخامخ شي ژر تر ژره دا معلوموي چې د دوی ځای په بدن کې نشته. په دې حالت کې د وینې د سپینو حجرو یو بل ډول چې B Cells نومېږي په خپل شمېر کې ډېروالی راولي، د وینې دا نوې سپینې حجرې یو ډول مواد جوړوي چې د ناپېژندو حجرو مېکروبونه له منځه وړي. دغه له منځه وړونکو موادو ته Antibody ویل کېږي. دغه انتي باډیگانې د وینې له جریان سره سم د بدن ټولو برخو ته ځان رسوي. په دغه بهیر کې که چېرې له ناپېژندو موادو سره مخامخ شي هغوی له منځه وړي. ځینې سپینې حجرې له ناپېژندو حجرو سره په یو بل ډول غبرگون ښیي. دوی لومړی دغه حجرې محاصره کوي او بیا یې خپل سایتوپلازم ته دننه کوي. وروسته یې په هضمولو پیل کوي. د سپینو حجرو دغه عمل ته بېگانه خوړنه (Phagocytosis) ویل کېږي او دغو سپینو حجرو ته ماکروفاژ (Macrophages) ویل کېږي.

کله چې ناپېژنده حجره له منځه ولاړه شي، سپینې حجرې د هغه انتي جن په خپله بهرنۍ سطحه ساتي او د یوې پېژندگلوۍ د نښې په توگه ورځنې کار اخلي چې وکولای شي نورې ناپېژنده حجرې چې د همدغه انتي جنونو له نوعې څخه وي، وپېژني او له منځه یې یوسي. دوی د مبارزې له لارې چې پاس ترې یادونه وشوه د بکتریایي ناپېژندو حجرو په وړاندې ترسره کوي، د ویروسونو په وړاندې مبارزه هم د بکتریایي ناپېژندو حجرو د مبارزې په



ځېر ده، خو لږ څه ستونزمن سېستم د دوی له شتون څخه نه خبرېږي چې دغه ویروسونه د مثل په تولید پیل ونه کړي. په دغه وخت کې د وایرسونو انتي جن رامنځ ته کېږي او له دې سره سم هغه حجره چې تر حملې لاندې ده انترفرون تولیدوي چې نور د دغه وایرس له شتون څخه خبر کړي، له دې سره سم سپینې حجرې په کار پیل کوي.

انټي بیوټیک د بدن داخلي بکتریاوې وژني: ځینې وختونه کېدای شي چې بکتریاوې له دفاعي خطونو څخه تېرې او بدن ته دننه شي، د مثل تولید وکړي او د بدن معافیتي سېستم هم ونشي کولای چې دوی له منځه یوسي، همدا ده چې کس ناروغه کېږي او له ځانه د ناروغۍ نښې نښانې ښیي او بهرنۍ مرستې ته اړتیا لري. ډېرى بکتریایي ککړتیا کولی شو چې د انټي بیوټیکو (Antibiotics) په مرسته تداوي کړو. انټي بیوټیکونه هغه درمل دي چې بکتریاوې وژني. ډېر انټي بیوټیکونه د فنجیو په مرسته جوړېږي. د آبي رنګه مرخېړي چې کله له ډوډۍ او یا له مېوې سره تر سترګو کېږي یو ډول انټي بیوټیک جوړوي. دغه چناسی پنې سیلیوم نومېږي او انټي بیوټیک یې پنسلین (Penicellin) نومېږي. د انټي بیوټیکونو ډېر ډولونه شتون لري او ډېرى بکتریاوې له دغه انټي بیوټیکونو سره د مخامخ کېدو په وخت کې له منځه ځي، خو که چېرې له دغه انټي بیوټیکونو څخه په زیاته کچه کار واخېستل شي، نوموړې بکتریاوې د دوی په وړاندې مقاومت ښیي. انټي بیوټیکونه د وایرسونو د له منځه وړلو لپاره مناسب ندي، لکه: که چېرې د انفلونزا په ناروغۍ اخته شو یوازې د بدن معافیتي سېستم دی چې په وړاندې یې مبارزه کوي او د طب علم په دې برخه کې تر دې دمه پاتې راغلی دی.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته د پروټینونو د عکس العمل او د وینې د سپینو حجرو سرلیکونه دې پر تخته ولیکئ او د لوست متن دې زده کوونکو ته واضبح کړئ. زده کوونکي په ۵ او ٦ کسیزه ګروپونو باندې وویشئ او له دوی نه وغواړئ چې د درسی کتاب "فکر وکړئ" په اړه خپلو منځونو کې بحث وکړي او خپل نظر ونه او ځوابونه دې لست کړي او وروسته دې د دوی استازی د ډلې نظرونه او ځوابونه د ټولګیوالو په مخ کې بیانوي. له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست متن په پټه خوله ولولي. په پای کې لوست زده کوونکو ته لنډ تشریح کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

د لوست په پای کې زده کوونکي د پوښتنو په ترڅ کې وارزوئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اړوند لوست "فکر وکړئ" ځواب:

۱- کله چې د بدن کومه برخه غوڅه، یا اغزی پکې لاړ شي او یا هم وسوځي، سور کېږي او خارښت کوي. دغه خارښت، سوروالی او پړسوب د بدن له عکس العمل څخه عبارت دی چې د پړسوب په بڼه راڅرګندېږي.

۲- نه! که چېرې د بدن تودوخه ډېره لوړه شي د انزایمونو او پروټینونو د تخریب سبب کېږي او په پایله کې کېدای شي چې د مرګ سبب شي.

اضافي او تقویتي فعالیتونه:

زده کوونکي په ٦ کسیزه ډلو وویشئ او له هغوی څخه وغواړئ چې د وینې سپینې حجرې د خپل فعالیت او هغوی د تصور سره سم په یوه چارت کې رسم کړي.








اووم لوست: اختصاصي دفاع، واکسین، سرطان

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	اختصاصي دفاع، واکسین، سرطان
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د اختصاصي دفاع، واکسین او سرطان له مفهومونو سره بلد شي. • د پاتوجنونو په وړاندې د اختصاصي دفاع رول تشریح کړای شي. • د انسان په روغتیا او ژوند کې د واکسین ارزښت درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح گانې:

واکسین (Vaccine): واکسین د مړو او کمزورو شوو پاتوجنونو او یا د پاتوجنونو د جنتیکي موادو لرونکی محلول دی، چې روغ کس ته پیچکاري او یا د خولې له لارې ورکول کېږي چې په مرسته یې نوموړی کس د ناروغۍ (هغه ناروغي چې خطر یې ناروغ ته متوجه وي) په وړاندې د لنډې مودې لپاره خوندي وي.
سرطان (Cancer): کله چې حجرې په غیر عادي ډول په پرلپسې توگه په ویش پیل وکړي، د سرطان ناروغي هم منځ ته راځي.

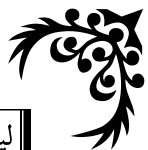
اضافي معلومات:

په بدن کې د معافیتي عکس العمل یا اختصاصي دفاع څرنگوالی: له ویروس سره یوځای د بکتریا د ننه کېدل بدن ته په لومړي پړاو کې ډېرې ستونزې رامنځ ته کوي. ځکه چې د وینې سپینې حجرې دغه ویروس او بکتریا مخکې له دې چې په فعالیت پیل وکړي له منځه وړي، خو که چېرې د بکتریاوو او ویروسونو شمېر ډېر وي په دې حالت کې د وینې سپینې حجرې د دوی په وړاندې ښه مبارزه نشي کولای.
کله چې یو ډېر شمېر ویروسونه زموږ د بدن په حجرو حمله وکړي، د ناروغۍ احساس کوو، د بېلگې په توگه: د والگي پر وخت مو له پزې اوبه راځي، ستونی مو خوږېږي، ټوخی هم راپیداکېږي، د بدن د تودوخې درجه مو لوړېږي او لنډه دا چې د ستړیا احساس کوو. په حقیقت کې دا هغه وخت دی چې ویروسونو ډېر پرمختگ کړی او کامیاب شوي دي او له بلې خوا نه د وینې سپینې حجرې د ویروسونو د انتي جنونو د پېژندلو په حال کې دي، د انتي جنونو له پېژندلو وروسته د وینې سپینې حجرې په ډېرښت پیل کوي او په عین حال کې د ویروسونو په وړاندې انتي باډي جوړوي. ټول دغه یاد شوي پړاوونه یو وخت ته اړتیا لري او په دې وخت کې کېدای شي چې د وینې سپینې حجرې د ویروسونو په وړاندې د مبارزې وړتیا پیداکړي. همدا وجه ده چې کله په ویروسي ناروغۍ، لکه: انفلونزا اخته کېږو وروسته له یوې مودې د جوړتیا احساس کوو. اوس که چېرې همغه ویروس بیا د بدن حجرو ته دننه شي دا ځل د وینې د سپینو حجرو له خوا ډېر ژر مهار کېږي، ځکه چې ددې ویروس انتي جن له مخکې نه پېژندل شوی دی او انتي باډي هم ورته شتون لري. همدا دلیل دی چې په یو ډول ناروغۍ ځینې وختونه ډېر ژر بیا نه اخته کېږو چې په دې حالت کې ویلای شو چې مونږ د نوموړې ناروغۍ په وړاندې معافیت (Immunity) حاصل کړی.
واکسین څرنگه عمل کوي؟ په یوه ناروغۍ باندې د اخته کېدو په مهال، د نوموړې ناروغۍ په وړاندې اغېزمن لار د معافیت حاصلول دي، خو دا لاره ډېره د ډاډ وړ نده. د ځینو ناروغیو په وړاندې لکه: توره ټوخلې، شري او





ګوزن (فلج) باید مخکې له مخکې نه واکسین شي.
توره ټوخلې: کله چې دا ناروغي رامنځ ته کیږي، مخاطي ټینګه ماده د تنفسي سیستم په دننه کې ترشح کیږي چې د تنفس عملیه سخته کوي. په هرو ۱۰۰۰ ماشومانو کې چې په دې ناروغۍ اخته وي یو ماشوم ورځنې مري. د تورې ټوخلې واکسین د همدغه ناروغۍ له مړو بکتریاوو څخه جوړ شوی دی چې د ماشوم وینې ته پیچکاري کیږي. د دغې ناروغۍ واکسین د ناروغۍ سبب نه کیږي. لکه څرنګه چې په مړو بکتریاوو کې انتي جن شتون لري، له دې کبله د ماشوم د وینې سپینې حجرې په هغوی د ژوندیو ګمان کوي او ورسره مبارزه کوي. په بل عبارت د وینې سپینې حجرې د بکتریاوو د انتي جن له پیژندلو سره سم په ډېرښت پیل کوي او د بکتریاوو په وړاندې انتي باډي جوړوي. که چیرې په راتلونکو کلونو کې د تورې ټوخلې ژوندۍ بکتریا د ماشوم بدن ته دننه شي، د وینې سپینې حجرې د هغه د له منځه وړلو وړتیا لري. ځکه له هغوی سره یې د مخکې پیژندګلوی شوې او دفاع ته تیارې دي.
د تورې ټوخلې په وړاندې معافیت له واکسین څخه وروسته ترڅو کلونو پورې دوام کولی شي.
واکسین کول (Vaccination): په ۱۷۹٦ ز. کال کې یو انګریزي ډاکټر چې اډوارډ جنر نومېده، یوه تجربه ترسره کړه چې د معافیت د علم په ډګر کې لومړني قدمونه وو. د چیچک (Small pox) ناروغي چې د ویروس په واسطه رامنځ ته کیږي د هغه ناروغیو په لیکه کې وه چې ډېره د مرګ سبب کېدله. جنر په خپلو څېړنو کې دې پایلې ته ورسېد، کومې ښځې چې د غواګانو د شېدو د لوشلو په مهال د غواګانو په چیچک (د غواګانو چیچک د عادي چیچک په پرتله خفیف دی) اخته کېدې، د دویم ځل لپاره په عادي چیچک نه اخته کېدلې. جنر په دې اند و او دا فرضیه یې وړاندې کړه چې د غواګانو چیچک (Cow pox) په بن کې د عادي چیچک (Small pox) په وړاندې یو ډول وقایه رامنځ ته کوي چې هیڅکله بیا په عادي چیچک نه اخته کېږو.
ددې فرضیې د ثبوت لپاره جنر روغ کسان د غویي په چیچک اخته کړل. ځکه نو ده وړاندوینه کړې وه کوم کسان چې د غویي په چیچک یو ځل اخته شوي وي بیا د عادي چیچک په وړاندې یې معافیت حاصلول ان تر دې چې که ددې ناروغۍ له ویروس سره به هم مخ شول نو مقاومت به یې ښودلو.
د داسې عمل ترسره کول، لکه: روغو کسانو ته د غویي د چیچک د ویروس پیچکاري کول چې د روغ کس په بدن کې د معافیت سبب کېده، د واکسین په نامه یادیږي. د طب علم له خپلو پرمختګونو سره چې کړی یې دی بېلابېل واکسینونه جوړ کړي چې ځینې د پوستکي د لاندې ورکول کیږي او ځینې نور یې د خوراکي څاڅکو په څېر په خوله کې څڅول کیږي، لکه: د ماشومانو د ګوزن (پولیو) واکسین.
واکسین (Vaccine): یو ډول محلول دی چې په خپل جوړښت کې کمزوزي پاتوجنونه، مړه پاتوجنونه او یا د یوه پاتوجن جنتیکي مواد لري. وروسته له واکسین کېدو څخه نوموړی کس په هغه ناروغۍ نه ناروغه کیږي. وروسته له واکسین څخه د بدن معافیتي سیستم انتي باډي ګانې او ساتونکې حجرې (هغه حجرې چې پاتوجنونه او د هغوی انتي جنونه په یاد لري) جوړوي چې دغه عمل د اوږدې مودې لپاره د ناروغۍ په وړاندې د مصؤنیت سبب کیږي.
لومړني واکسین د چیچک واکسین وو چې رامنځ ته شول، خو اوس مهال د ګوزن، تېتانوس، دیفتري، شري او داسې نورو واکسینونه هم رامنځ ته شوي دي.
سرطان (Cancer): کله چې د حجرو ډېرښت له حده زیات او خپل سری شي، سرطان رامنځ ته کیږي. نن ورځ د طب پوهان په دې اند دي چې د ډېرو سرطانونو مخه نیول کیږي، د بېلګې په توګه: د سږو د سرطان د مخنیوي

لپاره سګرټ مه څکوئ. ځينې نور سرطانونه د درملنې وړ دي، لکه: د کولمو او سينې سرطان، د سرطاني نسجونو اخېستل د جراحۍ د عمل په واسطه د درملنې وړ دي.
هغه درمل چې د سرطان په ضد جوړ شوي، د حجرو د خپل سري ډېرښت مخه نيسي او ياېې سوکه کوي. نن ورځ د وړانګو (شعاعو) نه هم د سرطان په مخنيوي کې کار اخېستل کېږي.

د تدريس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعاليتونو له سرته رسولو څخه وروسته د لوست سرليکونه (د بدن اختصاصي دفاع، واکسين او سرطان ناروغي) د تختې پرمخ وليکئ.
زده کوونکو ته لارښوونه وکړئ ، د لوست متن د درسي کتاب له مخې په چوپه خوله ولولي، له هغې وروسته د انګېزه يي پوښتنو په ترڅ کې د هر سرليک په باره کې لازمې څرګندونې ورکړئ.
زده کوونکي په څلورو ډلو وويشئ او ورڅخه وغواړئ چې لومړۍ ډله د بدن اختصاصي دفاع، دويمه ډله د واکسينو په باره کې، درېمه ډله د سرطان د ناروغۍ په باره کې او همدارنګه څلورمه ډله د درسي کتاب د اړوند لوست "فکر وکړئ" په باره کې دې مذاکره او بحث وکړي او خپل نظرونه سره شريک کړي.
د کار په پای کې دې د هرې ډلې يو تن د خپلې ډلې نظرونه نورو زده کوونکو سره شريک کړي، چې ټول زده کوونکي د ګروپي کار په پايلو پوه شي. د ګروپي کار د نظرونو په تاييد سره لوست راټول او توضيح کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

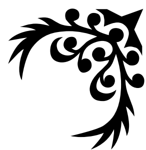
د درسي کتاب د اړوند لوست "فکر وکړئ":
په دې اړه د بېلګې په ډول زده کوونکي کولی شي چې په وايرسي ناروغيو، کوم چې واکسين لري، بحث وکړي، لکه: د شري ناروغي او يا د اېډز يا انفلونزا د واکسينونو د جوړولو په برخه کې د پوهانو هڅې او د هغوی کاميابي.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقويتي فعاليتونه:







اتم لوست: د انسان د بدن مصؤنیت او صحت

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د انسان د بدن مصؤنیت او صحت
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • ښه خواړه، ویټامینونه او د هغوی په ډولونو پوه شي. • د خوراکي توکو ګروپونه تشریح کړای شي. • د ویټامینونو د ډولونو سرچینې وپېژندلای شي. • د انسان د صحت لپاره د خوړو د برخو اهمیت درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

سکروي (Scurvy): هغه ناروغي ده چې په بدن کې د ویټامین C د کمښت له امله رامنځ ته کېږي چې په دې وخت کې د انسان د غاښونو له اوریو او په خوله کې له شته زخمونو څخه وینه راځي.

په اوبو کې منحل ویټامینونه: ویټامین C ، او ویټامین B ډولونه.

په غوړو کې منحل ویټامینونه: د D ، K ، E ، او A د (A) ویټامین د کمښت له امله چې کومه ناروغي رامنځ ته کېږي د شبکورۍ په نامه یادېږي. او ناروغ نشي کولی چې د شپې له خوا شیان تشخیص او ویېویني.

اضافي معلومات:

د خوړو په اړه د خلکو تېروتنې: د علم پرمختګ، د پرمختللو ماشینونو جوړېدل او تیار خواړه ددې سبب شول چې د خوړو وختونه سره بدل کړل، د خوړو ځینې ناسم دودشوي وختونه په لاندې ډول دي.

د سهار د چایو څښل: که چېرې په سهار کې ښه چای وڅښل شي د ذهن د پرمختګ سبب ګرځي. یوې څېړنې ښودلې ده چې په سهار کې د یوې ټاکلې اندازې کالورۍ مصرفول په مرښت ډېره اغېزه لري نظر د ورځې په نورو وختونو کې دا کار د ورځې په اوږدو کې د مصرفي کالورۍ د راکمېدو سبب ګرځي.

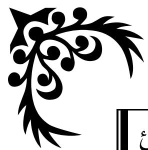
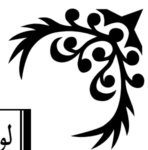
له خوبه مخکې د ډوډۍ خوړل: که غواړئ چې ښه خوبونه ووینئ، مخکې له خوبه (دمګړۍ چې ویده کېږئ) د ډوډۍ له خوړلو نه ډډه وکړئ. له خوب څخه مخکې له ۱ نه تر ۳ ساعتونو پورې ډېر خوړل د خوب د خرابېدو او د خوب د وخت د کمېدو سبب کېږي. په پایله کې د راتلونکې ورځې په اوږدو کې د ستړیا احساس رامنځ ته کېږي. مخکې له خوبه د غوړو خوړو خوړل د معدې د سوکه (ورو) خالي کېدو او د هاضمې د خرابېدو سبب کېږي.

ورځي پاتې کېدل: د تصور نه لېرې، ورځي پاتې کېدل د چاغېدو سبب کېږي. کله چې د اوږدې مودې لپاره ډوډۍ ونه خورئ ستاسې بدن له خوړو نه د محرومېدو په صورت کې له نا ارامۍ سره مخامخ کېږي او کله چې بیا په خوړو پیل کوئ، ستاسې بدن ګمان کوي چې مصرفي کالوري په غوړو تبدیله او زېرمه کړئ. ځکه نو پوهېږئ چې بیا به څومره موده وروسته خواړه وخوړل شي. له دې امله ویلای شو چې د نه خوړو رژیم د انسان وزن زیاتوي، نه دا چې کم یې کړي. د بدن د وزن د کمولو لپاره ښه لاره د سبو (سبزۍ) او مېوو خوړل دي او په پرله پسې توګه باید سپورټ وشي.

د ډوډۍ د خوړلو په وخت کې بل کار ترسره کول: د تلویزون کتلو، په ټېلفون کې د خبرو، په کمپیوټر کې د





لوبو کولو او یا د بل کار په څنګ کې د ډوډۍ خوړل ددې سبب کیږي چې تاسې له حده زیاته ډوډۍ وخورئ چې دا کار د وزن د ډېرېدو، د وینې د ناسم فشار، د زړه د ناروغۍ او داسې نورو سبب کیږي.

د اوږدې مودې لپاره د خوړو سره کول: د خوړو د ډېرو سرو کولو لپاره ډېرو غوړیو ته اړتیا ده چې د غوړیو دغه زیاته اندازه ګټوره نده او له بلې خوا نه د دغه کار په ترسره کولو د خوړو د تودوخې درجه د جوش له درجې څخه لوړیږي چې په دې حالت کې په خوړو کې ډېر شته توکي له منځه ځي. په غوړو کې سره شوي خواړه په سختۍ هضمیږي.

د خوړو ډېره مالګه: ډېر خلک پرته له دې چې خواړه وڅکي (مالګه یې وګوري)، مالګه ورزیاتوي او په دې اند دي چې د دوی بدن ورته اړتیا لري. حال دا چې د دا ډول خوړو خوړل یو ډول مینه درلودل دي. له دې خوړو سره له ماشومتوب څخه بدن هیڅ ډول ډېرې مالګې ته اړتیا نلري. د مالګې له دندو څخه یوه داده چې د بدن اوبه وساتي، اوس که چېرې ډېره مالګه وخوړل شي په بدن کې به ډېرې اوبه راټولې شي او د پړسوب سبب کیږي. د ډېرې مالګې خوړل په تېره بیا د هغو کسانو لپاره چې د وینې لوړ فشار لري ښه نه دي، ځکه چې د وینې فشار لوړوي چې په پایله کې ورځنې د زړه ناروغي رامنځ ته کیږي.

د سرطان د خطر د کمېدو لپاره د خوړو لاربښود: د طب پوهان په دې اند دي چې د نه خوړو رژیم د سرطانونو په رامنځ ته کولو کې دخالت لري. ځینو څېړنو ښودلې ده چې د نه خوړو هغه رژیم چې په هغه کې غوړي او کاربوهایدرېټونه ډېر وي، د سینې سرطان رامنځ ته کوي او د پروستات او لویو کولمو سرطان د هغه خوړو رژیم سره اړیکه لري چې په هغې کې غوړي او کاربوهایدرېټونه ډېر وي او د پروستات او لویو کولمو سرطان د هغه نه خوړو رژیم سره اړیکه لري چې په هغې کې ډېره سره غوښه او اشباع شوي غوړي وي. د نه خوړو د رژیم ځینې لاندې یاد شوي چې د سرطانونو د مخنیوي لپاره اغېزمن دي.

۱- په ورځ کې د غوړیو ۳۰ سلنه مصرف.

۲- له فایبر لرونکو خوړو نه ګټه اخېستل، لکه: مېوې، سابه (سبزي) او غله جات.

۳- هره ورځ هغه خواړه وخوري چې ویټامین A او C ولري، لکه: کرم او ګازرې.

٤- د غذایي رژیم نه د مالګینو خوړو، ساسچ کمول.

په ځینو سرطاني ناروغي کې د غذایي رژیم څرنګوالی رول لري.

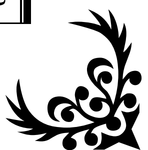
د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د ښو خوړو په اړه فکر وکړي، د ټاکلي وخت له پوره کېدو څخه وروسته د دوی د نظرونو په اړه وپوښتئ، کوم نظرونه چې لوست ته نږدې دي هغه په تخته ولیکئ. وروسته د لوست متن زده کوونکو ته تشریح کړئ. په بل پړاو کې له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست متن په پټه خوله ولولي. بیا زده کوونکي په ګروپونو باندې وویشئ او ورځنې وغواړئ چې د اړونده لوست ″فکر وکړئ″ په اړه کار وکړي او د هر ګروپ استازی دې د خپل ګروپ کاري پایله نورو ټولګیوالو ته وړاندې کړي.

په پای کې لوست خلاصه او زده کوونکو ته یې تشریح کړئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

د اړوند لوست ″فکر وکړئ″ پوښتنو ته ځوابونه:

- د بېلګې په توګه: په ځینو فرهنګونو کې خلک ډېر مصالحه لرونکي خواړه خوري، لکه: په هند او مکسیکو کې، نظر هوا او اوبو ته د خلکو خواړه توپیر لري، لکه: هغه خلک چې په شمالي قطب کې ژوند کوي له حیواني




غوړو څخه کار اخلي، د اديانو له مخې ځينې خواړه حرام شمېرل کيږي او يا يې خلک نه خوري، لکه: د اسلام په مبارک دين کې د خوګ غوښه حرامه ده او د بودايي مذهب پيروان بيا د غويي غوښه نه خوري.

- نه! له ټولو خوړو څخه په مناسبه توګه ګټه واخېستل شي.
- تر پوستکي لاندې چې کوم کلسترول شتون لري د لمر د وړانګو په شتون کې د بدن لپاره ويټامين D جوړوي.

د لوست د پای ارزونه:

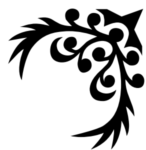
زده کوونکي د پوښتنو په ترڅ کې وارزوئ.

اضافي او تقويتي فعاليتونه:

د وخت د شتون په صورت کې ښاغلی ښوونکی کولای شي چې زده کوونکي په دوه لويو ډلو باندې وويشي، له يوې ډلې څخه وغواړي چې د هغو ويټامينونو چارت جوړ کړي چې په اوبو کې منحل دي او د بلې ډلې نه وغواړي چې د هغه ويټامينونو چارت جوړ کړي چې په غوړو کې منحل دي او د ټولګي په دېوال دې راځوړند کړي او بحث دې پرې وشي.





نهم لوست: په روغتیا باندې د الکولو او درملو اغېزې

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د الکولو او درملو اغېزې
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د الکولو او درملو له مفهوم سره بلد شي. • د روږدي کوونکو درملو له زیانونو څخه ځان وژغوري. • د درملو گټې او زیانونه درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح گانې:

انالجسیک (Analgesic): هغه درمل دي چې دردکراروي، خودمصرف کوونکي په هوښیارۍ کومه اغېزه نلري.

اضافي معلومات:

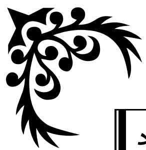
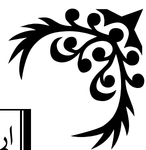
درمل (Drug) څه شی دی؟ هر هغه کیمیاوي جوړښت چې د فزیکي او رواني بدلون سبب شي د درملو (Drug) په نامه یادېږي. درمل په بېلابېلو بڼو شتون لري، چې د ځینو تصویرونه یې په شکل کې لیدای شئ.

ځینې درمل د جلد له لارې بدن ته دننه کېږي، ځینې خوړل کېږي، یو شمېر نور په پزه استنشاق کېږي او ځینې نور د ستنو لگولو له لارې بدن ته دننه کېږي. درمل د اغېزې له مخې ډلبندي کېږي. د انالجسیکو ډولونه دردونه کموي. د انټي بیوټیکو (Antibiotics) ډولونه د بکتریایي ناروغیو پر ضد کارول کېږي. انټي هسټامینونه (Anti Histamins) د والگي (ریزش) او حساسیت (Allergy) په وړاندې کارول کېږي.

هغه درمل چې د Stimulants له نوعې څخه دي د مرکزي عصبي سېستم کار ته چټکتیا وربخښي او د Depressant درمل د نوموړي عصبي سېستم کار سوکه کوي. هر کله چې ټول درمل په خپل وخت او مناسبه اندازه وکارول شي ډېره ښه اغېزه لري او که چېرې دا کار ونشي، نو همدغه درمل د بدن لپاره ستونزې رامنځ ته کوي.

روږدي کېدل (اعتیاد): کله چې له درملو څخه په پرله پسې توگه کار واخېستل شي، سړي ورسره روږدي کېږي، یا په بل عبارت هغه درمل چې ډېر خوړل شوي وي، اغېزه یې په بدن کې کمېږي، نو پکار ده چې د نوموړو درملو اندازه زیاته شي. ان تر دې چې بدن د نورمال کار کولو لپاره هم ځینې وخت درملو ته اړتیا پیداکوي. که چېرې دغه درمل بدن ته ونه رسېږي، په دې حالت کې وگړي ته د زړه بدوالی، کانگې، درد او لړزه پیداکېږي نس یې خوږېږي او لړزنده تبه لري. کله چې یو کس په درملو روږدی کېږي، له درملو نه د گټې اخېستنې د کنترولولو قوه یې کمزورې کېږي او نوموړي کس ته ډېره سخته ده چې دغه درمل پرېږدي. درملو ته دغه ډول



اړتیا یوازې جسمي نه دي بلکې د رواني حالت له اړخه هم دغه ستونزه محسوسیږي، د بېلګې په توګه: یو کس د جسمي پلوه روغ وي، خو که د خوب ټابلېټ ونه خوري، نشي کولی چې ویده شي. دغه کس د خوب په درملو روږدی دی. په درملو باندې د روږدي کېدلو یو خاصیت، تړاو (Tolerance) دی چې ددې پر اساس کېدای شي یو کس ډېر درمل وکاروي.

Withdrawal : دا هغه حالت دی که چېرې روږدی کس د بدن له غوښتنې سره سم درمل ونه خوري، داسې حالت به رامنځ ته شي چې په هغه کې به نوموړی کس د زړه بدوالي او لړزې احساس وکړي.

د جوړښت له مخې د درملو ډولونه: د درملو بېلابېل ډولونه شتون لري، ځینې یې له نباتاتو او یوشمېر نور یې په لابراتوارونو کې جوړیږي. ځینې درمل د خوراکي توکو په هڅې کې هم پیداکیږي، لکه: ویټامینونه.

لکه څرنګه چې موږ د ډاکټر له نسخې سره سم یوشمېر درمل له درملتون څخه په لاس راوړو، په همدې توګه یو شمېر نور درمل شته چې د هغې خرڅلاو په درملتونونو کې هم بند دی.

نباتي درمل: د بشر د تاریخ په اوږدو کې د نباتاتو د طبي ارزښت په اړه چې کوم معلومات راټول شوي او د اوسني انسان ترلاسه رارسېدلي، دا یې ښودلې ده چې نباتات په خپل ځان کې ډېر مهم کیمیاوي توکي لري چې شفا ورکوونکی خاصیت لري.

نېکوټین څه شی دی؟ آیا پوهېږئ چې زیات شمېر خلک چې په دې ښه پوهیږي چې سګرټ د خولې د سرطان، د زړه د تکلیف، د سږو د سرطان، د مرۍ د سرطان، د معدې د سرطان او داسې نورو ناروغیو سبب ګرځي، خو بیا هم سګرټ څکوي. اوس ووایاست چې ولې خلک سربېره پر دې چې پوهیږي سګرټ بدن ته زیان رسوي، بیا یې هم څکوي؟ له دغې ډلې څخه ځینې داسې وایي چې موږ دغه عمل پرېږدو حال داچې دغه عمل په یوه عادت اوښتی او دوی نشي کولی چې په اسانۍ دغه عمل پرېږدي او یا په لنډه توګه ویلی شو چې دوی په هغه نېکوټینو کوم چې د سګرټو په لوګي کې شتون لري ،روږدي شوي دي. نېکوټین یوه محرکه روږدې کوونکې ماده ده چې د تنباکو (Nicotina tonbacum) په پاڼه کې شتون لري.

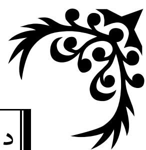
نېکوټین زهري خاصیت لري او یوازې ۶۰ ملي ګرامه اندازه یې د انسانانو لپاره وژونکې ده. د تنباکو د بوټي پاڼې وچوي او ټکوي یې. وروسته یې په سګرټ کې ځای په ځای کوي او یا هم د یو ډول پایپونو په واسطه ورځنې کار اخېستل کیږي. ځینې خلک تنباکو ژوي (په خوله کې میده کوي) چې له دې لارې نېکوټین ډېر ژر د بدن د وینې جریان ته دننه کیږي او له دې لارې دبدن ټولو برخو ته ځان رسوي. هغه چای چې د بابونې له ګل (پګړي ګل) (Chamomile) څخه جوړیږي یو ډول کیمیاوي مواد لري چې له ارامه خوب سره مرسته کوي. په هر دارو یې نبات کې شته کیمیاوي موادو کچه د نوموړي بوټي د چاپېریال په شرایطو پورې اړوند ده. له دې امله له بوټو څخه د درملو په ښه په خپل سري کار اخېستل جانبي عوارض لري. جانبي عوارضي یو ډول ناغوښتي او ځوروونکي حالات دي چې دیو ډول درملو دکارولو پر مهال رامنځته کیږي، لکه: د سرخوږ، د پوستکي خارښت او داسې نور.



څرنګه چې مخکې یادونه وشوه ځینې درمل د ډاکټر له نسخې پرته په







درملتونو کې خرڅیږي، د بېلګې په توګه: اسپرین، پارستامول او ملټي ویټامینونه. د یادولو وړ ده چې د هر ډول درملو په کارولو کې باید له ډېر پام څخه کار واخېستل شي. لاندې ټکي په پام کې ونیسئ.

- ✓ هیڅکله د بل چا له نسخې څخه کار مه اخلئ.
- ✓ تل له درملو سره مل د معلوماتو کاغذ ولولئ چې د درملو د جوړښت، جانبي عوارضو او نورو په هکله درته معلومات وشي.
- ✓ هیڅکله د ډاکټر له وړاندیز شوې اندازې څخه لږ یا ډېر درمل مه خورئ.
- ✓ د هر ډول جانبي عوارضو د رامنځ ته کېدو په مهال له ډاکټر سره باید ولیدل شي.
- ✓ هغه درمل چې تاریخ یې تېر شوی وي باید ونه ساتل شي.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته زده کوونکي په ٤ ډلو باندې وویشئ او له هغوی نه وغواړئ چې د الکولو، درملو او د الکولو او درملو د اغېزو په هکله خپل معلومات د کاغذ پر مخ ولیکي او وروسته له ټاکلي وخت هغه خپلو ټولګیوالو ته بیان کړي. وروسته د لوست سرلیک پر تخته ولیکئ او لوست زده کوونکو ته پیل کړئ. کله چې تشریح پای ته ورسېده، له زده کوونکو څخه وغواړئ چې په خپلو ډلو کې د اړوند لوست د موضوع په اړه فکر وکړي، خپل نظرونه او ځوابونه ټولګیوالو ته واوروي. وروسته سم ځواب پر تخته ولیکئ او لنډیز یې زده کوونکو ته تشریح کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

د ارزونې په موخه کولی شئ چې له زده کوونکو څخه د نني لوست په اړه پوښتنې وکړئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

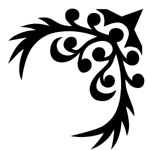
د درسي کتاب د اړوند لوست "فکر وکړئ" پوښتنې:
زده کوونکي کولای شي چې په دې هکله بېلابېل نظرونه وړاندې کړي، د بېلګې په توګه: د بل کس درمل کېدای شي موږ ته زیانمن پرېوځي، ځکه چې کېدای شي زموږ ناروغی د هغه له ناروغی سره توپیر ولري. له بل پلوه درمل کېدای شي جانبي عوارض ولري او زموږ د ناروغی د لا سختېدو سبب شي. همدارنګه د درملو اندازه د ناروغ له عمر، جنس او وزن سره نېغه په نېغه اړیکه لري. د دغه ځانګړنو له مخې ناروغ ته درمل ورکول کیږي.

اضافي او تقویتي فعالیتونه:

له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د الکولو د مخینې (تاریخچې)، ګټو او زیانونو په اړه تحقیق وکړي او وروسته دې لاس ته راغلی معلومات د چارت په بڼه جوړ او د ټولګي په دېوال دې راځوړند کړي.







لسم لوست: د څلورم څپرکي لنډیز او پوښتنې

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د څلورم څپرکي لنډیز او پوښتنې
موخې	• هیله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسیږي: • د څپرکي په مفهومونو او موضوع ګانو باندې پوه شي. • د څپرکي د لوستونو مهم مفهومونه او موضوع ګانې خلاصه کړای شي. • د څپرکي د موضوع ګانو ارزښت درک کړای شي.
مفهومونه او اصطلاح ګانې:	
اضافي معلومات:	
د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته د زده کوونکو پام د څپرکي لویو مفهومونو ته راواړوئ. د ډله ییز کار نه په ګټه اخیستنې سره د لوست موضوع ګانې خلاصه کړئ او د څپرکي د موضوع ګانو په اړه د زده کوونکو نظرونه، دوی په ژوند او راتلونکي کې وپوښتئ.	
د لوست د پای ارزونه: د څپرکي د پای سوالونو په پوښتلو سره په شفاهي او تحریري ډول زده کوونکي و ارزوئ.	
د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه: د تشو ځایونو پوښتنې: - توکسین، - ویټامین A او D. د انتخابي پوښتنو ځوابونه: - ج، د پوستکي مړې حجرې، - د، الف او ب دواړه سم دي. تشریحي پوښتنې: - په تحریري توګه یې ترسره کړئ او که وخت مو لنډ وي، کورنی دنده ورته ورکړئ.	
تقویتي فعالیتونه:	







د پنځم څپرکي د تدریس د لارښود پلان

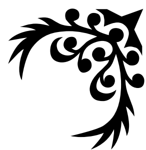
د څپرکي موضوع: جنتیک

د پنځم څپرکي د لوستونو د وخت ټاکنې جدول:

ګڼه	لوست	درسي ساعتونه
لومړی لوست	جنتیک او د هغه تاریخ	۱ درسي ساعت
۲	په مشنګو باندې تجربې	۱ درسي ساعت
۳	د مندل لومړنی تجربه	۱ درسي ساعت
٤	د مندل دویمه تجربه	۱ درسي ساعت
٥	د مندل په تجربو کې تناسب	۱ درسي ساعت
٦	د مندل فرضیې او د پونټ مربع	۱ درسي ساعت
۷	د تزویج امتحان وراثت او احتمالات	۱ درسي ساعت
۸	کروموزوم	۱ درسي ساعت
۹	د څپرکي لنډیز او د څپرکي پوښتنې	۱ درسي ساعت
	مجموعه	۹ درسي ساعتونه







لومړی لوست: جنتیک او تاریخ یې

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	جنتیك او تاریخ یې
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • په جنتیک او د هغې په اهمیت پوه شي. • د جنتیک علم په تاریخ پوه شي. • د وراثت د تېر تاریخ په اړه نورو ته معلومات ورکړای شي. • د وراثت د پوهانو قدر وکړي او اهمیت یې درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

وراثت (Heredity): د بیولوژي له څانگو څخه یوه څانگه ده چې د مور او پلار څخه اولاد ته د ارثي خواصو او صفاتو د لېږد له څرنګوالي څخه بحث کوي.

ارثي خواص: هغه ځانګړتیاوې دي چې له یو نسل څخه بل نسل ته لېږدول کېږي.

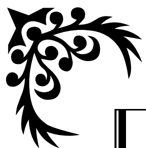
اضافي معلومات:

له خپل ځان نه مو کله پوښتنه کړې چې ولې غنم له غنمو او وربشې له وربشو څخه رامنځ ته کېږي؟ څه ډول د چرګې له هګۍ څخه بچي (چرګوړي) رامنځ ته کېږي چې خپلې مور ته ورته وي؟ ولې له لوړ قد مور او پلار، څخه د لوړ قد اولادونه تولیدیږي؟ دا ډول پوښتنې او دې ته ورته نورو پوښتنو ته د وراثت علم ځواب وایي، په دې معنا چې وراثت له مور او پلار څخه اولاد ته د خواصو له لېږد څخه بحث کوي. د تکثر په بحث کې مو ولوستل چې ژوندي موجودات له ورته نورو ژوندیو موجوداتو څخه رامنځ ته کېږي. مور، پلار او اولاد په خپلو منځونو کې ډېر ورته او بېلابېل صفتونه لري. دغه ورته والی او بدلونونه د ارثي موادو درلودونکي دي چې له مور اوپلار څخه اولاد ته لېږدول کېږي او هغه علم چې د ارثي خواصو او بدلونونو څخه بحث کوي د جنتیک په نامه یادیږي.

د جنتیک اهمیت: انسانانو د تاریخي دورو نه مخکې نباتات کرل او حیوانات یې اهلي کول. انسان څه ډول وکولای شول چې له لږ او کم حاصله جنسونو څخه یې د وخت په تېرېدو سره ښه حاصل ورکوونکي نسلونه رامنځ ته کړل؟ نن ورځ د وراثت د علم په رڼا کې د حیواناتو او نباتاتو د روزنې لپاره ښې طریقې رامنځ ته شوې دي. د حیواناتو او نباتاتو له روزنې موخه داده چې حاصل مو ډېر او ښه والی پکې راشي چې د پروټینو او شحمونو د ډېرښت، د غذایي ارزښتونو پراخوالی، د خوراکي توکو د ښه پخېدو او د ویټامینونو د ډېرېدو، د ناروغیو او حشرو په وړاندې د نوو حاصل شوو جنسونو د مقاومت، د هوا د حالاتو او اقلیمي شرایطو او د خاورې د نوعیت سره سم د قناعت وړ حاصلاتو د رامنځ ته کېدو سبب کېږي. په تېرو وختونو کې هڅه کېدله چې د یوه حیوان په ځانګړتیاوو کې، لکه: وزن، غوښه او یا د شېدو په اندازه کې ډېرښت رامنځ ته کړي. له وراثت څخه د مایکروسکوپي ژوندیو موجوداتو په ژوند کې هم ګټه اخېستل شوې ده او د ګټورو موادو، لکه: پروټین او انټي بیوټیکو د رامنځ ته کېدو سبب شوي.

خو د نن ورځې روزنه (د حیواناتو او نباتاتو) ددې لپاره کېږي چې وکولای شو له معینو جنسونو څخه په عیني




توگه ساتنه وشي.

د جنتيک تاريخچه: انسانانو ۱۰ زره کاله وړاندې او د کنګل له دورې څخه وروسته د حيواناتو او نباتاتو پر ارزونه او اهلي کولو پيل وکړ. د نباتاتو يا حيواناتو انتخابول د ښې او ډېرې ګټې اخيستنې لپاره د تاريخ په اوږدو کې رواج وموند. انسانانو ورو ورو د روزنې لپاره نوې نوعې کشف کړي دي. د ژونديو موجوداتو له ځانګړتياوو څخه دادي چې د ځان په څېر بل نوی ژوندی موجود رامنځ ته کوي، خو سره له دې بيا هم د انواعو او جنسونو ترمنځ ورته والی او توپيرونه تر سترګو کېږي. ورته والی او توپيرونه له يوه نسل څخه بل نسل ته لېږدول کېږي او انسان هم په دې کار پوه دی.

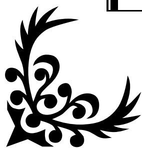
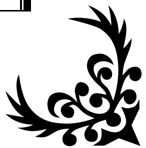
د مور او پلار د امتزاج په نتيجه کې ماشوم رامنځ ته کېږي. ماشوم د خپل مور او پلار دواړو خواص له ځانه سره لري. ۵۰۰ کاله مخکې له مېلاد څخه انګزاګورس (Anaxagoras) يوناني عالم دا نظر وړاندې کړ چې د ماشوم جنس د پلار له خوا ټاکل کېږي او ارسطو هم ورسره په دې نظر و. بېلابېلو نظرونو شتون درلود چې وکولای شي د امتزاج دغه مېکانېزم تشريح کړي. الماني نبات پېژندونکي جوزف کولروتر (Joseph Koelreutr) په ۱۷۶۰ ز. کال کې په کاميابۍ سره وکولی شول چې د لومړي ځل لپاره يوه دوه رګه نوعه رامنځ ته کړي. هغه وکولای شول چې د تنباکو بېلابېل نژادونه سره تزويج کړي او يو ښه د لوړ حاصل ورکوونکی نسل رامنځ ته کړي. څېړونکو د کولروتر دغه څېړنه تکرار کړه، د دوی له ډلې څخه د کرنې يو انګريزي پوه چې نايت (T.A Knight) نومېده په ۱۷۹۰ ز. کال کې يې دوه ډوله خالص مشنګ چې يوه يې ارغواني رنګه ګلان او بل يې سپين ګلان درلودل، يو له بل سره تزويج کړل. په لاس راغلي نسل يوازې ارغواني ګلان درلودل او وروسته چې له دغه دوه رګه نوعې څخه نور نسلونه رامنځ ته شول ځينو يې ارغواني ګلان درلودل او يو شمېر لږو سپين ګلان درلودل.

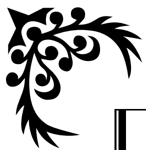
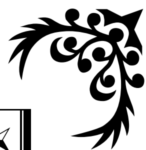
ګريګور مندل (Gregor Mendel) په ۱۸۶۶ ز. کال کې سم تشريحات وړاندې کړل. نوموړي د انګرېزي نايټ د ازمايښتونو په تعقيب سره مشنګ تزويج کړل او د موروثي فکتورونو مفهوم يې وړاندې کړ. په ۱۹۰۲ کال کې Walter Sutton او Bavery د کروموزوم نظريه وړاندې کړه. په ۱۹۱۱ کال کې Thomas Morga هر يو ارثي عامل جن (Gene) وباله او دې ته يې پام شو چې جنونه د تسبيح د دانو په څېر يو پر بل پسې دکروموزومونو دپاسه واقع دي.

باربارامک کلينتوک په ۱۹۲۸ کال کې يو مطلب رامنځ ته کړ او ويې ښودل چې ځينې جينونه د کروموزومونو د ځای د بدلون سبب کېږي، همدا وه چې د نوبل جايزه ورته ورکړل شوه. نوموړي څرګنده کړې وه چې د نرينه او ښځينه حجرو د جوړېدو پر مهال، کروموزومونه کولای شي چې يو له بل څخه جلا شي او بيا کولی شي چې په بېل ترتيب او بڼه سره يوځای شي. په همدې ترتيب سره د جينونو بېلابېل جوړښتونه په راتلونکي نسل کې رامنځ ته کېږي. په ۱۹٤٤ کال کې اسولد ايوري (Oswald Avery) د ماليکولي بيولوژي بنسټونه رامنځ ته کړل او داېې ويلي وو چې DNA د ارثي خواصو لېږدوونکي دي. په ۱۹۵۳ کال کې کريک (Crick) او واټسن (Watson) د DNA شکل د تاوشوې زينې په څېر کشف کړ.

په ۱۹۷۳ کال کې کوهن (Cohen) او باير (Boyer) جينونه په لابراتوار کې سره يوځای کړل او د جينونو تخنيک يې رامنځ ته کړ.

د تدريس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعاليتونو له سرته رسولو څخه وروسته د پوښتنو په مطرح کولو خپل کار پيل کړئ.

- آیا ژوندي موجودات له خپل مور او پلار سره ورته والی او توپیرونه لري؟
- د زده کوونکو د ځوابونو مهم ټکي په تخته ولیکئ او سم ځواب یې په نښه کړئ.
- زده کوونکي دې د لوست متن د کتاب له مخې ولولي.
- د لوست سریزه او موخې ولولي.
- زده کوونکي په ډلو وویشئ: هره ډله دې د خپلو ټولګیوالو ترمنځ ظاهري ورته والی، لکه: د ویښتانو رنګ، سترګې، وروځې، باڼه، پوستکی، خوله، غوږونه، نوکان او داسې نور. او همدارنګه توپیرونه، لکه: قد، د ویښتانو رنګ، پوستکی، سترګې، غوږ، د غاښونو جوړښت، نوکان، غوږونه او داسې نور سره پرتله کړي او د بحث پایله دې د هرې ډلې استازی توضیح کړي.
- د زده کوونکو پوښتنو ته ځواب وواياست او لوست تشریح کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

د لاندې پوښتنو په څېر د پوښتنو په مطرح کولو سره زده کوونکي و ارزوئ.

۱- جنتیک څه شی دی او څه اهمیت لري.

۲- له کومې زمانې راهیسې د صفاتو لیږد ته د انسانانو پام شو.

۳- د خپل منځي ورته والي او توپیرونو له پرتله کولو نه مو څه زده کړل؟

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه:

۱- د زده کوونکو په خوښه دې درې کسان څو دانې بېلابېل ګلان راوړي.

۲- ورته والی او توپیرونه چې د ګلونو ترمنځ لیدل کیږي، لست یې کړي.









دويم لوست: پر مشنګو باندې تجربې

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	پر مشنګو باندې تجربې
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د مندل په تجربو کې د مشنګو د انتخاب په علت پوه شي. • د ځاني او متقابلې ګردې شیندنې په پرتله کولو باندې پوه وي. • تشریح یې کړي شي. • اهمیت یې درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

۱- Self – Pollination: هغه ګرده خپرونه چې پخپله نبات کې ترسره کېږي، یعنې دا ډول نباتات نرینه او ښځینه تکثري الې په خپل ځان کې لري او د نبات د ګردې ذرات د نوموړي نبات تخمه القاح کوي.

۲- Cross – Pollination: متقابله ګرده خپرونه ده، چې یونبات کولی شي دڅو نورونباتاتو تخمې القاح کړي.

اضافي معلومات:

خلکو ډېر کلونه تعجب کولو چې څنګه یو ژوندی موجود د خپل ځان په څېر بچې زېږوي او دا یې لیدل چې له یوه نسل نه بل نسل ته ډېر توپیرونه او ورته والی شتون لري.

د لومړي ځل لپاره ورته والی او توپیرونه د انواعو په منځ کې د ګریګور مندل په واسطه وښودل شول. مندل خپلې تجربې په مشنګو باندې ترسره کړې. ځکه چې د مشنګو تزویج یو له بله سره ډېر اسانه دی. په هر ګل کې د تذکیر او تأنیث الې شتون لري. په دغه حالت کې کله چې هګۍ د تأنیث په اله کې د ګردې په واسطه القاح کېږي، نوي مشابه نباتات رامنځ ته کېږي. دغه ډول القاح ته ځاني القاح وايي. مشنګ ژر وده او ګل کوي، ډېرې دانې تولیدوي او ډېر نسلونه په کم وخت کې ر امنځ ته کوي. مشنګ څو صفتونه لري چې هر یو یوازې دوه حالته لري، دغه صفتونه په اسانۍ سره پېژندل کېږي، لکه: د ګل پاڼو رنګونه یې ارغواني یا سپین دي او په نورو رنګونو نه پیداکېږي.

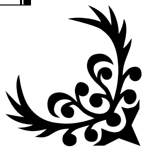
د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته: لاندې پوښتنې مطرح کړئ.

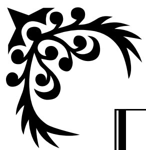
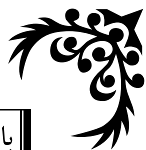
۱- ستاسې په اند ګل لرونکي نباتات څه ډول تکثر کوي؟

۲- ستاسې په اند مندل ولې خپلې تجربې په مشنګو ترسره کړې؟

دځوابونو مهم ټکي په تخته ولیکئ اوسم ځواب یې په نښه کړئ، له زده کوونکو سره مرسته وکړئ.

➢ زده کوونکي دې د لوست متن د کتاب له مخې ولولي. د درسي توکو په کارولو سره لوست تشریح او توضیح کړئ، دا هم روښانه کړئ چې مندل څرنګه وکولای شول چې د مشنګو سوچه نسل رامنځ ته کړي او د تجربو په اوږدو کې یې د مشنګو اړوند کوم صفتونه په پام کې ونیول او ولې یې مشنګ انتخاب کړ؟ د شته ګلونو، تخمدان، کاسه پاڼې، ګل پاڼې، د تذکیر اله، د تأنیث اله زده کوونکو ته وښایاست او متقابله القاح په عملي بڼه زده کوونکو ته تشریح کړئ. هغه داسې چې د یوه ګل د تذکیر اله پرې کړئ. د لومړني ګل د تأنیث پر اله

باندې گرده شیندنه ترسره کړئ. ➢ که زده کوونکي پوښتنې لري، پوښتنو ته دې نور زده کوونکي ځواب ووايي، که ځواب ورسره نه وي، تاسې ورته سم ځواب ورانديې کړئ. ➢ لوست تشريح کړئ او د زده کوونکو له ورځني ژوند سره يې اړوند کړئ.
د لوست د پای ارزونه: زده کوونکي د څو پوښتنو په ترڅ کې ارزيابي کړئ، لکه: ۱- خپل ځاني او متقابله گرده خپرول يو له بل سره څه توپير لري؟ ۲- ايا کولی شي نباتات په طبيعي بڼه متقابله گرده خپرول ترسره کړي؟ که وي، نو څه ډول؟ ۳- مندل کوم صفت په مشنگو کې په گوته کړی و؟
د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:
اضافي او تقويتي فعاليتونه: زده کوونکو ته دنده ورکړئ چې د مشنگ داسې دانې له ځان سره راوړي چې ښويه، گونځې بڼه او شين او ژيړ رنگونه ولري، چې ورته والی او توپيرونه سره پرتله کړي او بحث پرې وکړي.








دریم لوست: د مندل لومړنۍ تجربه

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د مندل لومړنۍ تجربه
موخې	• هيله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسيږي: • د مندل لومړۍ تجربه د $F1$ په نسل کې ښکاره او په پټو صفتونو باندې پوه او د تزويج په طريقه کې د صفتونو په پام کې نيولو سره بلد شي. • د نبات د مور او پلار اوصاف له نوي نسل سره پرتله کړای شي. • پټ او ښکاره صفتونه يو له بل سره پرتله کړای شي. • د مندل د تجربو ارزښت درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

۱- (Generation): نسل يا د ژونديو موجوداتو هغه ډله چې د يو مور او پلار لرونکي وي.

• يا هغه عمليه چې د هغې په ترځ کې يو يا دوه ژوندي موجودات، وروسته د ودې او انکشاف له پړاو څخه بل ورته (مشابه) ژوندی موجود رامنځ ته کړي.

۲- First Generation: لومړی نسل.

۳- (Dominant) غالب: هغه صفت چې په يوه ناخالصه تزويج کې را څرګند شي.

٤- (Recessive) پټ يا مغلوب: هغه صفت چې د يوه اليل په راڅرګندېدو بل مغلوب کيږي. دغه حالت ته د مغلوبيت حالت وايي.

اضافي معلومات:

د مندل مطالعه د مشنګ په ځانګړو صفتونو راڅرخېده. نوموړي اووه صفتونه چې په شکل کې ښودل شوي دي، د خپلو څېړنو لپاره وټاکل او په يوه وخت کې يې يو صفت تر مطالعې لاندې ونيو. له دغه صفتونو څخه هر يو دوې متقابلې بڼې درلودې.

هغه صفتونه چې مندل غوره کړي وو، په لاندې ډول دي:

۱- د مشنګ د ساقې اوږدوالی ⟵ لوړه يا ټيټه.

۲- د ګل څرنګوالی (وضعيت) ⟵ جانبي يا وروستي.

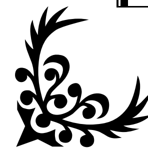
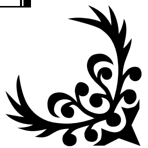
۳- د رسېدلې مېوې په پوښ ⟵ پړسېدلی يا موج لرونکی.

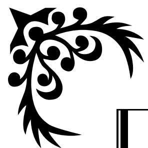
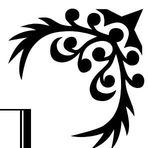
٤- د رسېدلې مېوې د پوښ رنګ ⟵ شين يا ژيړ.

٥- د رسېدلې دانې شکل ⟵ ښويه يا ګونځې وي.

٦- د رسېدلې دانې رنګ ⟵ ژيړ يا شين.

٧- د ګل رنګ ⟵ ارغواني يا سپين.

د وابښو لوړوالی	د گل وضعیت	د پوښ بڼه	د پوښ رنگ	د دانې بڼه	د دانې رنگ	د گل رنگ

د تدریس کوونکي لارښوونه: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته لاندې پوښتنه په ټولیزه توگه مطرح کړئ او د زده کوونکو د ځوابونو مهم ټکي په تخته ولیکئ.

- زده کوونکي دې پوښتنو ته ځواب ووايي اوتاسې هغوی ته لارښوونه او مرسته وکړئ.
- په $F1$ نسل کې پټ او مخفي اوصاف کوم اوصاف دي او ولې پټ پاتې شوي دي؟
- د لوست متن د موجودو موادو په کارولو سره تشریح کړئ.
- زده کوونکي په دوو ډلو باندې وویشئ چې د لوست متن د کتاب له مخې ولولي.
- دواړو ډلو ته یوه موضوع (د مندل لومړۍ تجربه) ورکړئ، چې خپل نظرونه سره شریک کړي.
- د هرې ډلې یو تن دې خپلې لیکنې په ټولگي کې تشریح کړي.
- لوست د زده کوونکو په مرسته تشریح کړئ او په ورځني ژوند کې ورته ارتباط ورکړئ.

د لوست د پای ارزونه:

زده کوونکي دې د پوښتنې په ترڅ کې و ارزول شي.

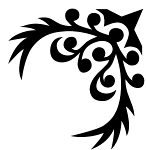
د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه:

زده کوونکي په دوو ډلو وویشئ چې د لوست د متن په باره کې یو له بله پوښتنې وکړي، ځوابونه ووايي او لوست تکرار شي.







څلورم لوست: د مندل دويمه تجربه

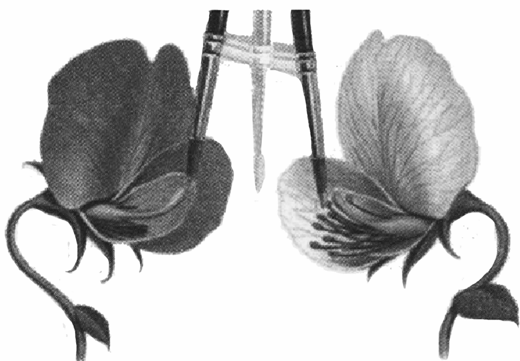
د تدريس وخت: يو درسي ساعت

د لوست موضوع	د مندل دويمه تجربه
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • په دويم نسل کې د نباتاتو د ارثي صفاتو پر لېږد پوه شي. • په دويم نسل کې څرګند او پټ صفات سره پرتله کړای شي. • د دويم نسل صفات او خواص د لومړي نسل سره او بيا د دواړو نسلونو خواص د مور او پلار سره پرتله کړای شي. • په دغه تجربه کې څرګند او پټ صفات سره بېل کړای شي. • د مندل د دويمې تجربې اهميت درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

Parental: والدين (مور او پلار).

اضافي معلومات:

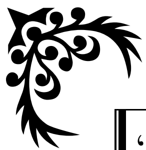
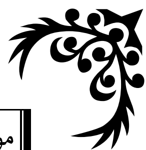


مندل خپلې تجربې د مشنګو له خپل ځاني القاح په څو نسلونو باندې ترسره کړې او غوښتل يې چې د سوچه نژاد درلودونکي دي. وروسته يې د مصنوعي تزويج په کار پيل وکړ او د مشنګ د تذکير له الې څخه چې بېل صفت يې درلود، ګرده يې راواخېستله او د هغه مشنګ د ګل، چې د بېل صفت لرونکی و، د تأنيث الې ته ولېږداوه. د يادولو وړ ده چې د دويم ګل د تذکير اله يې مخکې له دې چې ورسېږي او ګرده توليد کړي، پرې کړې وه. په دې ډول يې په مشنګو مصنوعي القاح ترسره کړه چې دې ډول القاح ته دوه رګه (Hybrid) القاح وايي.

د مندل د دوه رګه القاح يوه تجربه په شکل کې ښودل شوې ده. په دې تجربه کې نوموړي د لوړ قد مشنګ د ټيټ قد له مشنګ سره تزويج کړ. مندل دوه لومړني مشنګ د مور او پلار د نسل (Parental Generation) $P1$ په نامه ياد کړل او دې نتيجې ته ورسېد چې په راتلونکي نسل (First Filial) $F1$ کې ټول مشنګ د لوړ قد لرونکي وو او بيا يې د دغه لوړ قد نسل ($F1$) پرېښود چې خپله دوی ګرده خپرول وکړي، ويې ليدل چې په دويم نسل ($F2$) کې ځينې لوړ قد لري او يوشمېر يې ټيټ قد لري، په دې مانا چې د ټيټ قد صفت بياهم راڅرګند شو.

له دغه څېړنو څخه مندل استدلال وکړ چې د $F1$ نسل لوړ قدي مشنګ هم د لوړ قد فکتورونه او يا عواملو نه لري او هم د ټيټ قد عامل لري دا چې دواړه عامله موجود وو يوازې يې د لوړ قد صفت راڅرګند کړ. مندل د لوړ قد صفت د څرګند يا بارز (Dominant) په نوم او د ټيټ قد صفت يې د پټ يا مخفي (Recessive) په نوم ياد کړ. د مندل لومړنی تجربه د مونوهايبرايډ (Monohybrid) په نوم يادېږي.



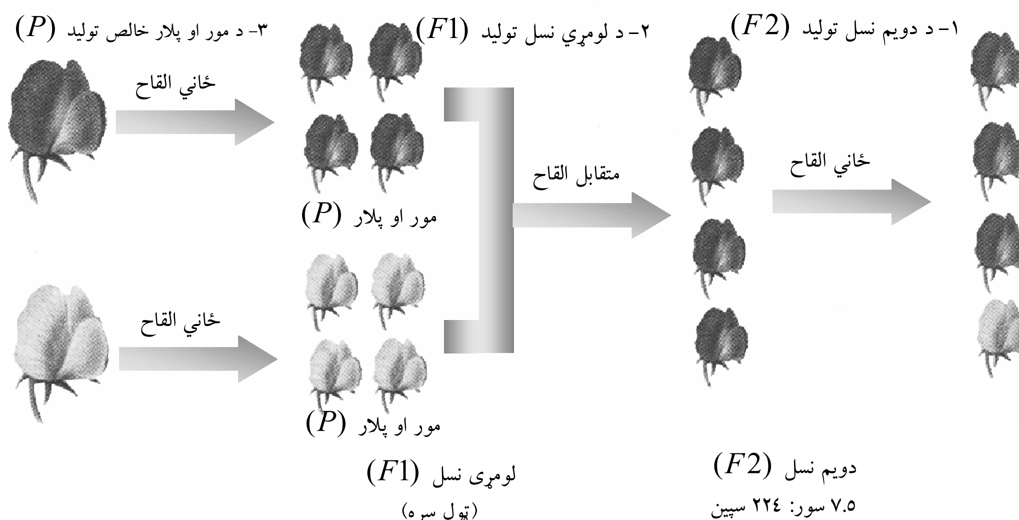




مونوهایبرایډ هغه یوځای والی دی چې د هغه په ترڅ کې یو صفت چې دوه حالته ولري، تر څېړنې لاندې نیسي، د بېلګې په توګه: مندل په هر ځل تزویج کې د مشنګ د ګل پاڼو د رنګ اړوند دوه حالته (ارغواني او سپین) په نظر کې ونیول او تجربه یې په درېوو پړاوونو کې ترسره کړه.

لومړی پړاو: مندل څو دانې مشنګ چې ارغواني او سپین ګلان یې درلودل، سره کېښودل چې په ځانګړې توګه او طبیعي حالت څو نسله تکثر وکړي. ډاډه شو چې د دواړو نسلونو څخه د سوچه نژاد نسل را منځ ته شو.

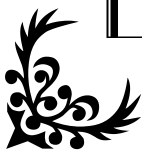
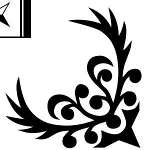
دویم پړاو: مندل دوه مشنګ چې په دواړو حالتونو کې (د ګل پاڼو ارغواني او سپین رنګ) یې یو صفت درلود، لومړني والدین یې د مصنوعي القاح (لکه څرنګه چې مخکې ذکر شول) په واسطه تزویج کړل، حاصل شوی تخم یې وکرلو، لومړی نسل یې $F1$ وباله چې ټولو ارغواني رنګه ګلونه درلودل. په دې مانا چې دوه رګه یا ناخالص (هایبرایډ) نسل رامنځ ته شو چې په دې حالت کې د ارغواني رنګ جن د سپین رنګ پر جن غالب او د سپین رنګ جن یې په وړاندې مغلوب شو.

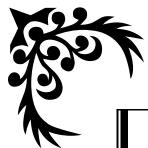
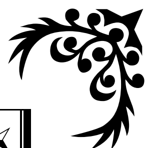
درېیم پړاو: مندل پرېښودل چې د لومړي نسل ($F1$) ګلان په خپل منځ کې په طبیعي شکل سره تزویج شي چې دویم مور او پلار په نوم یاد شول، لاس ته راغلی تخم یې وکرلو، پام یې شو چې د دویم نسل ($F2$) په ګلونو کې $\frac{1}{4}$ سپین ګلان وو، یعنې د سپین رنګ د مغلوبو جنونو د یووالي په نتیجه کې سوچه نژاد رامنځ ته شو. او $\frac{3}{4}$ برخه یې ارغواني ګلان وو چې له دې ډلې څخه دوه یې ناخالص (هایبرایډ) ارغواني رنګه ګلان وو او یو یې خالص (سوچه) ارغواني رنګه و.



د تدریس کوونکي: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته لاندې پوښتنه د انګېزې په توګه مطرح کړئ.

- که چېرې لوړ قد لرونکی نبات له ټیټ قد نبات سره کراس شي (لوړ قد په ټیټ قد غالب وي)، ستاسې په نظر د $F1$ نسل چې رامنځ ته کېږي لوړ قد به ولري او که ټیټ، همدارنګه که لومړی نسل ($F1$) په خپل منځ کې سره کراس شي. د دویم نسل افراد به څه ډول قد ولري؟
- د ځوابونو مهم ټکي پر تخته ولیکئ.
- زده کوونکي دې د لوست متن د کتاب له مخې ولولي، په کوم ځای چې نه پوهېږي، پوښتنه دې وکړي.

- د لوست متن زده کوونکو ته تشریح کړئ.
- د زده کوونکو پوښتنو ته د دوی په مرسته ځواب ورکړئ.
- د اړوند لوست فعالیت زده کوونکو ته ترسره کړئ.
- د زده کوونکو له فعالیتونو څخه نتیجه ترلاسه او لوست راټول کړئ.

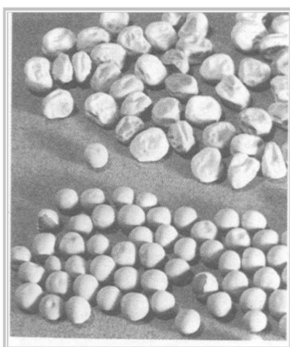
د لوست د پای ارزونه:

زده کوونکي دې د پوښتنې او ځواب په ترڅ کې وارزول شي.

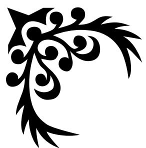
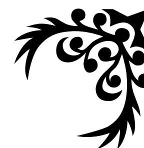
د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه:

زده کوونکي دې په دوو ګروپونو باندې وویشل شي اود مندل لومړۍ او دویمه تجربه دې سره پرتله کړي.





پنځم لوست: د مندل په تجربو کې تناسب، وراثت او صفتونه

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

	د لوست موضوع
د مندل په تجربو کې تناسب، وراثت او صفتونه	د لوست موضوع
• هيله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسيږي: • وراثت او صفتونه او د مندل په تجربو کې په تناسب باندې پوه شي. • د وراثت صفتونه او د مندل د تجربو تناسب تشريح کړای شي. • د وراثت صفتونه او د مندل د تجربو اهميت درک کړای شي.	موخې

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

Gene : د وراثت اصلي واحد يا هغه عامل چې په کروموزوم کې شتون لري او ارثي صفتونه ليږدوي.

اليل (allele): د يوه جن له يوه يا څو بېلابېلو حالتونو څخه عبارت دی يا اليل (allele) هغه جوړه جنونه دي چې د هومولوګ په کروموزومونو باندې په عين لوګس کې موقعيت لري.

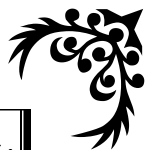
اضافي معلومات:

ډيپلايډ (Diploid) د کروموزوم د دوو ټولګو درلودل يا ($2n$). هپلايډ (Haploid) د کروموزوم د يوې ټولګې درلودونکی (n).

مندل په خپلو تجربو کې په هر نسل کې نباتات شمېرل. د سپين ګل او ارغواني ګل لرونکي نبات د تزويج په لړ کې د لومړي نسل ($F1$) ټول اولاد ۹۲۹ عدده، ارغواني رنګه ګل درلود، دغه صفت چې راڅرګند شو د غالب او هغه صفت چې راڅرګند نشو (سپين رنګ) مغلوب يې وباله. دغه افرادو په خپل منځ کې په طبيعي بڼې سره ګرده خپرول وکړه، وليدل شول چې مغلوب رنګ د دويم ځل لپاره بيا په دويم نسل ($F2$) کې راڅرګند شو. دغه افراد يې وشمېرل، د ۷۰۵ په شمېر چې په سلو کې (۷۵.۹٪) برخې جوړوي، د ارغواني رنګ او د ۲۲۴ په شمېر يې (۲٤.۱٪) سپين ګلان يې درلود. په بل عبارت د دويم نسل د افرادو په منځ کې د غالب او مغلوب صفت ترمنځ نسبت تل ($1:3$) ته نږدې و.







مندل د خپلو ازمايښتونو لړۍ همداسې روانه وساتله، چې دا ورته جوته شي چې په دويم نسل ($F2$) کې چې $\frac{3}{4}$ غالب ارغواني خالص اوناخالص او $\frac{1}{4}$ سپين مغلوب خالص صفات شتون لري، د دوی ترمنځ نسبت (1:2:1) دی؛ يعنې $\frac{1}{4}$ غالب خالص، $\frac{1}{2}$ غالب ناخالص او $\frac{1}{4}$ مغلوب خالص افراد دي. هغه اليلونه چې په وګړو کې ليدل کيږي، د جينوټايپ په نامه ياديږي.

د تدريس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعاليتونو له سرته رسولو څخه وروسته د انګيزې په بڼه لاندې پوښتنې مطرح کړئ.

- ستاسې په نظر کوم شی دی چې له مور او پلار څخه خواص او صفات اولاد ته ليږدوي؟
- د مندل په دويمه تجربه کې د ارثي صفاتو تناسب په $F2$ نسل کې د وګړو ترمنځ څو دی؟
- د شته موادو په کارونې سره د لوست متن تشريح کړئ.
- د درسي کتاب د اړوند لوست فعاليت ترسره کړئ.
- زده کوونکي دې د لوست متن د کتاب له مخې ولولي، په کوم څه چې نه پوهيږي، پوښتنه دې وکړي. نور زده کوونکي دې ورته ځواب ورکړي او تاسې له دوی سره مرسته وکړئ.
- د درسي کتاب د اړوند لوست اضافي معلومات له زده کوونکو سره کار وکړئ.
- لوست ډېر لنډ تشريح کړئ او د زده کوونکو له ژوند سره يې په ارتباط کې کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

زده کوونکي د پوښتنو په ترڅ کې وارزوئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقويتي فعاليتونه:

زده کوونکي په دوو ډلو وويشئ او لاندې پوښتنې ورکړئ ترڅو ورباندې بحث وکړي او وروسته له هغه خپل نظرونه شريک کړي.

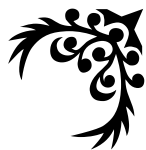
۱- نبات د Pp له جينوټايپ سره راڅرګند شو، تاسې دخالص، ناخالص، مغلوب اوغالب د اصطلاحګانو په کارولو سره هغه توصيف کړئ.

۲- که چېرې د B توری د پيشو د ويښتانو د تور رنګ څرګندوی وي او د b توری د پيشو د ويښتانو د نسواري رنګ څرګندوی وي، لاس ته راغلی حيوان به له Bb جينوټايپ سره څه ډول فينوټايپ ولري؟ ايا دغه حيوان خالص دی يا ناخالص؟

فينوټايپ له جينوټايپ هوموزايګوټ له هيټروزايګوټ سره پرتله کړئ.







شپږم لوست: د مندل فرضیې او د پونټ مربع

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د مندل فرضیې او د پونټ مربع
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د مندل څلور واړه فرضیې وپېژني. • د مندل فرضیې تشریح او توضیح کړای شي. • د پونټ د مربع په کارولو سره څرګند او ناڅرګند، خالص او ناخالص صفات یو له بل سره بېل کړای شي. • په یو رګه تزویج کې د پونټ له مربع ګانو څخه ګټه واخېستل شي. • د مندل د فرضیو او د پونټ د مربع ګانو اهمیت درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

Punnett Square : د سطرنج تختې ته ورته یو جدول دی چې د مور او پلار د تزویج په نتیجه کې د ممکنه اولاد د انواعو او شمېر د ټاکلو لپاره پکارېږي.

اضافي معلومات:

د مندل فرضیې: په جنتیکي بحثونو کې د الیلونو د ښودلو لپاره توري پکار وړل کېږي. د غالب الیل د ښودلو لپاره غټ توری او د مغلوب الیل د ښودلو لپاره کوچنی توری کارول کېږي، لکه: د لوړ قد لپاره چې غالب صفت دی د T توری او د ټیټ قد لپاره چې مغلوب صفت دی د t توری پکار وړل کېږي. هغه کس چې دواړه الیلونه، یعنې هم غالب او هم مغلوب الیل ولري، دغه کس د ناخالص صفت لرونکی دی او جینوټایپ یې د بېلګې په توګه د Tt په تورو ښودل کېږي چې فینوټایپ یې غالب لوړ قد دی.

هغه الیلونه چې یو کس یې لري د جینوټایپ په نوم یادېږي او د هغه صفت اړوند ظاهري شکل ته فینوټایپ ویل کېږي. د مندل قوانین په لاندې ډول خلاصه کېږي:

۱- د جنونو د بېلولو قانون: د وراثت دغه لومړنی قانون په میوسیس کې د کروموزومونو له جلاوالي څخه بحث کوي. د جداوالي قانون پر بنسټ، دوه په هر صفت تړلي الیلونه، د ګامیت د جوړېدو پر مهال یو له بل څخه جلا کېږي.

مندل د خپلو ازمایښتونو په بهیر کې یو صفت، لکه: د ګل رنګ یې تر مطالعې لاندې ونیو، لاس ته راغلو نتیجو نوموړی د وراثت د څو فرضیو بیا وړاندې کولو ته اړ کړ او هغه په لاندې ډول دي چې:

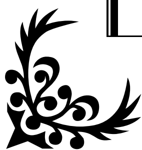
۱- جنونه یا د وراثتي صفتونو واحدونه، بېلابېل شکلونه لري، د بېلګې په توګه: په مشنګ کې د ګل د رنګ اړوند جن په دوو صورتونو شتون لري چې یو یې د ارغواني رنګ اړوند دی او بل یې د سپین رنګ. مونږ نن ورځ د یوه جن بېلابېلو حالتونو ته الیل (Allele) وایو.

۲- یو ژوندی موجود د خپل هر وراثتي صفت لپاره دوه جنه لري چې له دواړو مور او پلار څخه یې په بېل بېل ډول ترلاسه کړي دي. د دغه جنونو الیلونه کېدای شي یو له بل سره ورته وي او یا هم سره توپیر ولري.

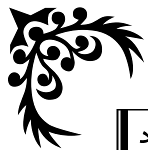
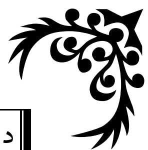
۳- هر سپرم یا تخمه یوازې د دواړو صفتونو څخه یو الیل لري، ځکه چې د ګامیتونو د جوړېدو پر مهال غبرګ الیلونه یو له بل څخه بېلېږي، خو کله چې تخمه د سپرم په واسطه القاح کېږي، دغه دوه الیلونه سره یوځای کېږي چې په پایله کې اولادونه دواړه الیلونه لري.

٤- دوو الیلونو ته په ترتیب، غالب الیل (Dominant allele) او مغلوب الیل (Recessive allele) ویل کېږي.

مندل په دې اند و چې د مطالعې لاندې مشنګ په صفتونو کې هیڅ یو صفت په بل صفت باندې اغېزه نلري، د بېلګې په توګه: د ګل پاڼو د رنګ صفت د لوړوالي یا ټیټ والي د وراثت په صفت باندې کومه اغېزه نلري.





دغه څېړنې د جنونو د ازاد جوړه کېدو د قانون د کشف کېدو سبب شوې. د دغه قانون په مرسته، د ګامیتونو د جوړېدو پر مهال، د هر صفت اړوند الیلونه پرته له دې چې په نورو صفتونو باندې اغېزه وکړي، یو له بل څخه په اسانۍ د بېلېدو وړ وي یعنې ځانته ځانته د پېژندلو وړ وي.
دغه قانون د هغه جنونو په اړه سم دی چې په ځانګړو کروموزومونو باندې پراته وي، ځکه چې په اسانۍ کولی شو چې استنباط کړو، که چېرې د لوړ قد جن او د مشنګ د ګل پاڼو د ارغواني رنګ اړوند جن، دواړه پر یوه کروموزوم پراته وي، پر ټولو حالتونو کې سره یو کېږي او یو له بل څخه مستقل نه شمېرل کېږي.
د پونټ مربع: داسې یو جدول چې د هغه په مرسته کولی شو چې د جنتیک د ساده تزویج په اړه چې ټول ممکنه حالات مو په پام کې نیولي وي، وړاندوینه وکړو. دغه ساده جدول د یوه انګرېزي کاشف چې رجنالډ پونټ (Reginald Punnette) نومېده ونومول شو. ددې لپاره چې د اولادونو د جینوټایپ په اړه وړاندوینه وشي او پرې پوه شو پکار ده چې د مور او پلار جینوټایپ په پام کې ونیسو. د پونټ مربع یو څلور کوریزه جدول دی چې د مور او پلار د جینوټایپ په اړه معلومات پکې ځای په ځای کېږي چې د اولاد د جینوټایپ او فینوټایپ د احتمال په اړه وړاندوینه پکې وشي.

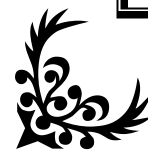
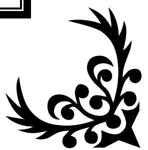
د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته له زده کوونکو څخه لاندې پوښتنه د انګېزې په بڼه مطرح کړئ.

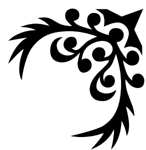
- ➢ د مندل د لومړیو او دویمو تجربو څخه مو څه زده کړل؟ د ځواب مهم ټکي پر تخته ولیکئ.
- ➢ د مندل تجربې د زده کوونکو د ځوابونو په رڼا کې تشریح کړئ.
- ➢ زده کوونکي دې د کتاب له مخې د لوست متن ولولي.
- ➢ د درسي کتاب د اړوند لوست فعالیت ترسره کړئ.
- ➢ د لوست متن د شته موادو او د ځوابونو د مهمو ټکو چې پر تخته مو لیکلي وي، په رڼا کې تشریح کړئ.
- ➢ د زده کوونکو پوښتنو ته د نورو زده کوونکو په مرسته ځواب وواياست.
- ➢ لوست لنډ تشریح او د زده کوونکو له ژوند سره یې په تړاو کې کړئ.

د لوست د پای ارزونه: لوست د څو زده کوونکو په واسطه تشریح کړئ او پاتې زده کوونکي د پوښتنو په ترڅ کې وارزوئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه: زده کوونکي په دوو ګروپونو باندې وویشئ او له هغوی څخه وغواړئ چې لاندې فعالیت سرته ورسوي.
فعالیت:
دوه نبات د Rr او RR له جینوټایپ سره شتون لري. د پونټ د مربع په کارولو سره نومول شوي نبات د خالص، غالب او مغلوب اصطلاح ګانو په واسطه تشریح او تعین کړئ. (RR, Rr)
فعالیت:
۱- یوه انجلۍ داسې انګېري چې د خپلو سترګو شین رنګ یې له مور څخه اخیستی، په داسې حال کې چې د مور سترګې یې شنې او د پلار سترګې یې ناخالص قهوه یي رنګ لري، ستاسې په اند ددې انګېرنه (تصور) پرځای ده او که نه؟
۲- یوه سپینه وزه له قهوه یي پسه سره تزویج شوې، ټول بچیان یې تور رنګي رامنځ ته شوي دي.
الف: ولې په ټولو بچیانو کې یو هم قهوه یي رنګ نلري؟
ب: که چېرې له دغو تورو رنګه بچیانو څخه دوه یې د بلوغ له پړاو سره تزویج شي، تاسې وړاندوینه وکړئ چې د دوی بچیان به څه ډول رنګ ولري؟

اووم لوست: د تزویج امتحان، احتمالات او وراثت

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د تزویج امتحان، د وراثت احتمالات
موخې	هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د تزویج په امتحان او په احتمالاتو وراثت پوه شي. • د تزویج امتحان او د وراثت احتمالات تشریح کړای شي. • د تزویج د امتحان او د احتمالاتو او وراثت اهمیت درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

اضافي معلومات:

بزګران، مالیاران او مالداران هم غواړي پوه شي چې هغه ژوندي موجودات چې غالب صفت له ځانه ښیي، خالص دي او که ناخالص، د بېلګې په توګه: د هغه مشنګ فینوټایپ چې ارغواني رنګه ګل پانې لري، د نوموړي مشنګ جینوټایپ نشي ښودلای. په دې اساس کومه لاره ده چې د هغې په مرسته مونږ وکولای شو چې د هغه کسانو په جینوټایپ باندې پوه شو کوم چې له ځانه غالب فینوټایپ څرګند کړي؟

د دغې ستونزې د حل لاره او پروسه د تزویج د ازمایښت په نامه یادېږي. د تزویج د ازمایښت لپاره هغه ژوندي موجودات چې غالب فینوټایپ لري، له هغه ژوندیو موجوداتو سره چې مغلوب فینوټایپ لري، تزویج کوي یې.

د بېلګې په توګه: د مشنګ د جینوټایپ د پېژندلو لپاره د هغې ارغواني ګل له بل مشنګ سره چې سپین فینوټایپ لري، تزویج کوو. که غوره شوی مشنګ خالص وي، ټول راټولوونکی نسل یې غالب صفت له ځانه ښیي، خوکه مشنګ ناخالص وي، نوبیابه په دې تمه وچې په راتلونکي نسل کې به نیمایي غالب صفت ولري اونیمایي نوربه مغلوب صفت ولري. تر ازمایښت لاندې ژوندي موجودات، د کوم یوه جینوټایپ چې مغلوب صفت ولري ww خالص او د کوم ځینو جینوټایپ چې غالب صفت ولري WW خالص او Ww ناخالص وي. د ازمایښت لاندې نوی نسل په منځ کې یو یې د مغلوب صفت سره څرګند شي هغه وخت په اطمینان سره وویلي شو چې د تزویج امتحان لاندې بوټی ناخالص وه.

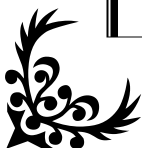
احتمالات (Probability): عبارت له هغه چانس څخه دی چې یو شی واقع کېږي یا نه واقع کېږي. د احتمالاتو شمېر له موږ سره مرسته کوي چې د یوه احتمالي پېښېدونکي څه په اړه یوه سمه وړاندوینه وکړو. په دې پوهېږو چې په احتمال کې هغه پېښې په پام کې نیول کېږي چې اټکلي وي، نه حتمي. هغه عامل چې د دوی د پېښېدو لامل ګرځي موږ ته معلوم نه وي، لکه: د یوې اوسپنیزې سکې (پیسې) پورته اچول، یعنې داچې په کوم مخ به راولوېږي، د هغې ۵۰٪ اټکل کېږي؛ یعنې د سکې د پرمخ لوېدلو احتمال $\frac{1}{2}$ دی او همدارنګه د سکې پر شا لوېدلو احتمال هم $\frac{1}{2}$ دی. په دې ځای کې د سکې رالوېدل پر مخ یا پر شا دا یوه اټکلي پېښه ده. احتمالات معمولاً په کسر یا د تناسب په شکل لیکل کېږي.

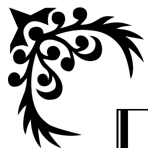
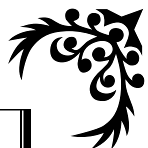
د P د یوه حالت د پېښېدو اټکل داسې دی:

$$P = \frac{\text{د A د غړو شمېر}}{\text{د S د غړو شمېر}}$$

په دغه فورمول کې A د حالتونو شمېر دی.

یعنې د هغه حالتونو شمېر د کومو چې د پېښېدو اټکل کېږي، لکه: د سکې د پورته اچولو په حالت کې د A د اعضاوو شمېر (۱) دی، یعنې یا به د سکې مخ وي یا شا. S د حالت د پېښېدو له ماحول څخه عبارت دی، یعنې د ممکنو حالتونو ټولګه د سکې په اړوند $n(S) = 2$؛ ده په دې مانا چې دوه حالته کېدای شي چې پېښ شي، په بل عبارت:



$$\text{د یوه حالت د پېښېدو احتمال} = \frac{\text{د مساعدو حالتونو شمېر}}{\text{د ممکنو حالتونو شمېر}}$$

لکه: په یوه کڅوړه کې، یوه سپینه مرۍ، یوه توره مرۍ او یوه هم سره مرۍ شتون لري. له دغه کڅوړې څخه د سرې مرۍ د را ایستلو احتمال څومره دی؟ په اټکلي توګه څومره دی؟

په دغه مثال کې $\{n(S)=3$ او $n(A)=1\}$ دی

په بل عبارت ؛ ۳ مرۍ شتون لري چې یوازې یوه مرۍ پکې سره ده. $P = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{۱}{۳}$

په یوه وخت کې د دوو اټکلي احتمالونو پېښېدل: هغه احتمالي پېښې، چې د پېښېدو پر مهال یو پر بل باندې اغېزه ونلري، د خپلواکو پېښو په نامه یادېږي. د دوو خپلواکو پېښو د پېښېدو احتمال مساوي دی. د هغوی هر یوې پېښې د ځانته پېښېدو د احتمال د ضرب له حاصل سره، لکه: دوې سکې پورته اچوو، د دغه دواړو سکو په دویم مخ (شا) د رالوېدو احتمال څومره دی؟

په دغه حالت کې دلومړۍ سکې پرشا لوېدو احتمال $1/2$ دی او ددویمې سکې پر شا لوېدو احتمال هم $1/2$ دی. نو فورمولي رابطه یې داسې لیکو: $1/2 \times 1/2 = 1/4$. اوس د احتمالاتو د دغه اصل په کارولو سره کولی شو د عباسي د دوو ناخالصو (د ګل پاڼو د رنګ له مخې) ګلانو تزویج محاسبه کړو.

ګامیتونه **W½** **w ½**

WW½×½=¼	Ww½×½=¼
Ww½×½=¼	ww½×½=¼

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته لاندې پوښتنې په عمومي توګه مطرح او د ځوابونو مهم ټکي پر تخته ولیکئ.

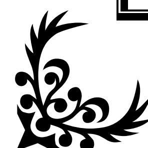
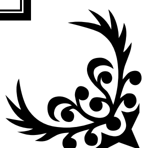
- آیا کولی شئ روښانه کړئ چې هغه ژوندی موجود چې له ځانه په $F1$ نسل کې بارز صفت ښیي، خالص او که ناخالص؟
- لوست زده کوونکو ته تشریح کړئ.
- زده کوونکو ته دنده وسپارئ چې د لوست متن د کتاب له مخې په پټه خوله ولولي، پر هغه څه چې نه پوهیږي هغه دې له ځانه سره ولیکي.
- د زده کوونکو پوښتنو ته ځواب ووایاست.
- زده کوونکي په څلور کسیزه ډلو وویشئ، ځینو ډلو ته د تزویج امتحان او ځینو نورو ته احتمالات او د وراثت موضوع ګانې ورکړئ ترڅو په خپلو منځونو کې پرې بحث او تمرین وکړي.
- لوست خلاصه او پایلې یې ترلاسه کړئ او د زده کوونکو له ژوند سره یې اړوند کړئ.

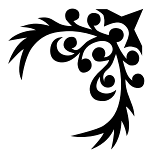
د لوست د پای ارزونه:

زده کوونکي د پوښتنو په ترڅ کې وارزوئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه: زده کوونکو ته هدایت ورکړئ چې په دو قطارونو کې تنظیم شي هغه څه چې زده کړي په اړه یې له یو بل څخه پوښتنه وکړي دڅلې هغه شمېر چې په ځواب ورکولو کې برخه نه اخلي انتخاب کړئ تر څو چې ځواب ورکړي او په فعالیت کې برخه واخلي.

اتم لوست: کروموزوم

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	کروموزوم
موخې	• هیله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د کروموزوم د جوړښت او دندې په اړه پوه شي. • د جسمي حجرو او جنسي حجرو ترمنځ په توپیرونو باندې پوه شي. • د کروموزوم دندې تشریح کړای شي. • په جنتیک کې د کروموزوم اهمیت درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح گانې:

۱- Body cell: د انسان د بدن جسمي حجرې دي چې ۲۳ جوړې کروموزومونه $2n$ لري او د Deploid حجرو په نامه هم یادېږي.

۲- Sex cell : د ښځینه او نرینه جنسي حجرې دي چې له دوو جوړو کروموزوم څخه یوازې یو عدد لري چې ۲۳ عدده ($1n$) کېږي او د هپلایډ (Haploid) حجرو په نامه هم یادېږي.

اضافي معلومات:

کروموزومونه او جنونه (Chromosomes and Genes): د هر ژوندي موجود د هستې دننه مایکروسکوپي رشتې شتون لري چې د کروموزوم په نامه یادېږي. کروموزومونه د حجرو او ټول بدن د ښې ودې لپاره اطلاعات لېږدوي. په حقیقت کې دغه اطلاعات د داسې نقشو او طرحو لرونکي دي چې حجرې د هغوی په مرسته خپل کار پرمخ بیایي او ترسره کوي یې. هر ژوندی موجود د خپل ځان لپاره د کروموزومونو ځانگړی شمېر لري. کروموزومونه په جوړه یي بڼه رامنځ ته شوي دي. انسان په هره طبیعي حجره کې سربېره په دوو کروموزومونو چې جنسیت ټاکي، نور ۲۲ جوړې کروموزومونه لري. (جمله ۲۳ جوړې)



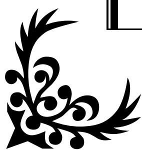
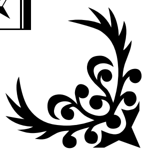
کروموزومونه د DNA د مالیکولونو له زنځیرونو څخه جوړ شوي دي. جنونه هم د دغه زنځیرونو یوه برخه جوړوي. کېدای شي په سلگونو شمېر له دغه جنونو څخه د کروموزومونو پرمخ پراته وي. هر یو له دغه جنونو څخه د بدن خصوصیات د پروټینو مشخصې لارې کوم چې په حجرو کې جوړېږي، تعینوي. پروټینونه د حجرو اصلي جوړوونکي مواد دي. اگوست وایسمان (۱۸۳۲-۱۹٤٤) د جنتیک د علم له بنسټ ایښودونکو څخه و. هغه په دې پوه شو چې د جنسي په حجرو کې یو څیز شته چې د جنسي اعضاوو له لارې راتلونکي نسل ته لېږدول کېږي چې په مرسته یې د مور او پلار خصوصیات، لکه: قد، د سترگو رنگ او نور راتلونکي نسل ته انتقالېږي.

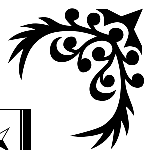
خو اکتسابي ځانگړتیاوې په ارث نه وړل کېږي. وایسمان وښودله چې که چېرې د موږک لکی ورته پرې کړو، د زیږون له پړاو وروسته به د هغه بچیان د پوره او طبیعي لکی سره وزیږېږي.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته لاندې پوښتنې له زده کوونکو څخه مطرح او د ځوابونو مهم ټکي پر تخته ولیکئ.

➢ د بدن د حجرو د کروماتینونو د جوړښت او اهمیت په اړه له مخکې پوهېږئ؟

➢ زده کوونکي دې لوست د کتاب له مخې ولولي، په کوم څه چې نه پوهېږي، هغه دې له ځان سره ولیکي.

- لوست په مفصله توگه تشریح کړئ او د زده کوونکو پوښتنو ته دې لومړی نور زده کوونکي ځواب ووايي او که هغوی نشي کولی، بیا تاسې ورته ځواب ووایاست.
- زده کوونکي دې په دوه کسیزه ډلو کې یو له بل څخه د لوست د متن په اړوند پوښتنې وکړي.
- لوست راټول او پایلې یې ترلاسه کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

د لاندې پوښتنو په رڼا کې زده کوونکي وارزوئ:

۱- د حجرو هسته څه دنده لري؟

۲- د انسان کروموزومونو شمېر او ډولونه وښایاست؟

۳- د انسان جسمي حجرې له جنسي حجرو څخه څه توپیر لري؟

٤- جنسي کروموزومونه څو عدده دي؟ او یو له بل څخه څه توپیر لري؟

٥- جنونه له کروموزومونو سره څه اړیکه لري، روښانه یې کړئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه:







نهم لوست: د پنځم څپرکي لنډیز او پوښتنې

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د پنځم څپرکي لنډیز او پوښتنې
موخې	• هیله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسیږي: • د څپرکي لنډ مفهومونه او موضوع ګانو باندې پوه شي. • د لوستونو مهم مفهومونه او موضوع ګانې خلاصه کړای شي. • د څپرکي د موضوع ګانو اهمیت درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

اضافي معلومات:

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته د ګروپي کار نه په ګټه اخیستنې سره موضوع ګانې خلاصه کړئ او د زده کوونکو څخه د نومړو موضوع ګانو د اهمیت په اړه چې د دوی په ژوند کې څومره اهمیت لري، د دوی نظرونه راغونډ کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

د څپرکي د مفهومونو اړوند د څپرکي د وروستیو پوښتنو په رڼا کې زده کوونکي وارزوئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

د څپرکي د تمرین پوښتنو ته ځوابونه:

د تشو ځایونو پوښتنو ته ځوابونه:

۱- د ښځینه او نرینه تکثر

۲- Genotype ، Phenotype

۳- ۲۳ جوړې یا ٤٦ عدده

د څلور ځوابه پوښتنو ځوابونه:

۱- ج، ۲- ب

د تشریحي پوښتنو ځوابونه:

په لیکلې بڼه، د خپلې پوهې سره ځواب ورکړئ. که چیرې مو وخت کم وي، کولی شئ کورنی دنده ورکړئ.

تقویتي فعالیتونه:








د شپږم ټولګي د تدریس د لارښود پلان

د څپرکي موضوع: ارثي صفتونه

د اتم څپرکي د لوستونو د وخت ټاکنې جدول:

درسي ساعتونه	لوست	ګڼه
۱ درسي ساعت	ارثي صفتونه: د بارزیت اهمیت، نیمه بارزیت	لومړی لوست
۱ درسي ساعت	د جنس ټاکل، جنس پورې تړلي ارثي صفتونه	۲
۱ درسي ساعت	د سترګو او پوستکي رنګ	۳
۱ درسي ساعت	د ویښتانو ډول، د پوستکي په رنګ باندې د چاپېریال اغېزې	٤
۱ درسي ساعت	د کروموزوم په شمېر کې بدلون	٥
۱ درسي ساعت	د شپږم څپرکي لنډیز او پوښتنې	٦
٦ درسي ساعتونه	مجموعه	







لومړی لوست : د بارزيت اهميت، نيمه بارزيت

د تدريس وخت: يو درسي ساعت

د لوست موضوع	د بارزيت اهميت، نيمه بارزيت
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • په بارزيت او نيمه بارزيت پوه شي. • ددرېم فينوټايپ په راڅرګندېدو سره څرګند اوېټ صفتونه سره پرتله کړای شي. • د بارزيت او نيمه بارزيت اهميت درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

۱- Albino يا د برګي ناروغي: هغه وګړي چې مورزادي سپين پوستکی او ويښتان ولري، د البينو په نامه يادېږي. په دې ډول کسانو کې د پوستکي او ويښتانو درنګ پګمنټونه نه ليدل کېږي چې دا ډول ناروغي يو ډول مغلوب ارثي خاصيت دی.

۲- Pedigree نژاد – شجره پاڼه: د څو نسلونو د ځانګړتياوو ثبت.

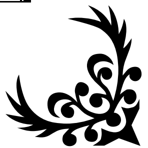
اضافي معلومات:

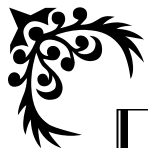
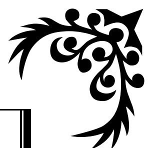
د مندل په ۷ ټاکل شوو خاصيتونو کې بارزيت شتون درلود چې د هايبريډ په مطالعه کې د څلورو لاندينو اصولو په رڼا کې په لنډه توګه ښودل کېږي.

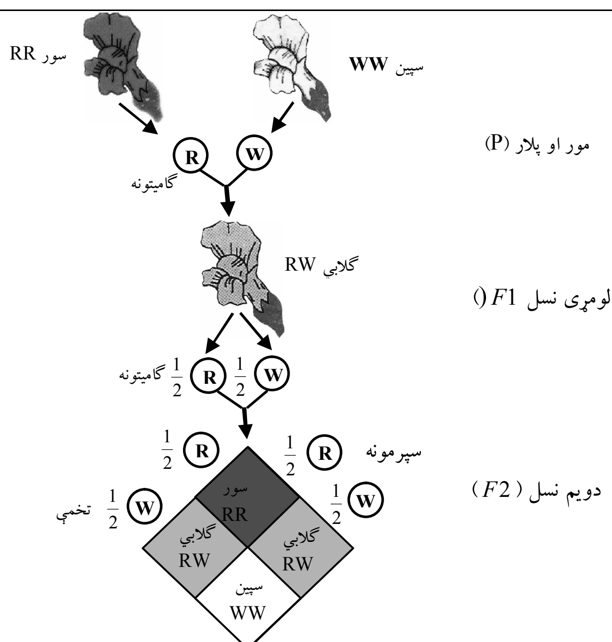
- د برابرۍ اصل: د ارثي صفتونو د لېږد پرمهال نرينه او ښځينه جنس، هم په حيوان او هم په نبات کې، يو برابر عمل کوي.
- د يو شانته والي اصل: د $F1$ نسل ټول وګړي، د يو ډول فينوټايپ لرونکي دي.
- د بارزيت اصل: په هغه حالت کې چې يو صفت پر بل بارز وي، د لومړي نسل وګړي به يو له دوی څخه يا له مور يا پلار سره ورته والی ولري.
- د بېلوالي اصل: په $F2$ نسل کې د ارثي خواصو او صفتونو رامنځ ته کوونکي عوامل، يو له بل څخه بېلېږي، يعنې د دويم نسل وګړي يو او بل ته ورته والی نلري، ځينې يې مور او پلار ته ورته وي او ځينې نور يې نيکونو ته ورته وي.
- کله چې بارزيت په صفتونو کې شتون ونلري، د خالصو او ناخالصو وګړو ترمنځ توپير ډېر اسانه کار دی. د بارزيت او پټوالي ترمنځ اړيکه له ټولو اليلونو سره تړاو نلري، کله چې د هتروزايګوس وګړي د دوو بېلابېلو جنونو له مخې، سره تزويج شي، څلور بېلابېل فينوټايپونه به د دوی په اولادونو کې وليدل شي:
  - د دواړو جنونو لپاره غالب فينوټايپونه (۱ فينوټايپ)
  - يوزاې په يوه جن کې غالب فينوټايپ (۲ فينوټايپ)
  - په دواړو جنونو کې مغلوب فينوټايپ (۱ فينوټايپ)

د ژونديو موجوداتو هغه صفتونه دي چې د څو جنونو تر اغېزې لاندې دي، دغه څو جنونه کېدای شي په يوه کروموزوم پراته وي يا په بېلابېلو کروموزومونو پراته وي. د دغو جنونو برخه اخېستل او د هغوی اغېزه په هغه فينوټايپ کې چې يو کس يې له ځانه ښيي، تعينول ډېره ستونزمنه خبره ده. د سترګو رنګ، لوړوالی، وزن، د ويښتانو رنګ او د پوستکي رنګ، دا ټول څو جن لرونکي صفتونه دي. بېلابېل وګړي د دغه صفتونو بېلې اندازې لري. ځينې وختونه د يوه جن دوه اليله چې يو صفت ټاکي نه بارز او نه مخفي وي.







دغه شکل د پونټ په مربع کې د انترۍ ګل نیمګړی بارزیت ښیي.

جرمني نبات پېژندونکي (Karl Correns) کشف کړه چې د عباسي په ګلونو کې، سور رنګ په سپین او سپین رنګ په سره باندې بارز ندی. د سره خالص عباسي ګل (RR) او سپین خالص عباسي ګل (WW) د تزویج په پایله کې کوم نوی ګل چې رامنځ ته شو، د دواړو رنګونو په منځ کې یې رنګ درلود چې هغه ګلابي (RW) و.
په دې اساس ډول ډول الیلونه په انترۍ ګلانو کې نیمګړی بارزیت ښیي.
د انسان د ویښتانو وراثت هم په همدې ډول دی، یعنې د دوو کسانو چې یو یې موج لرونکي ویښتان ولري او بل یې صاف ویښتان ولري، اولاد به یې موج لرونکي ناخالص ویښتان ولري.

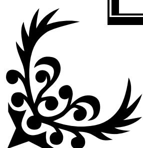
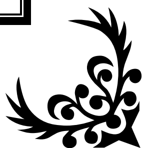
د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته له زده کوونکو څخه لاندې پوښتنې وکړئ او د ځوابونو مهم ټکي په تخته ولیکئ.

- ➢ آیا دوه ضد صفتونه کېدای شي چې په یو وخت کې راتلونکي نسل کې راڅرګند شي؟
- ➢ آیا په راتلونکي نسل کې به د دوو متقابلو صفتونو له یووالي څخه نوی منځګړی صفت منځ ته راشي؟
- ➢ ستاسې په اند ناقص بارزیت به شتون ولري؟
- ➢ زده کوونکي دې دلوست متن دکتاب له مخې ولولي په کوم څه چې نه پوهېږي، هغه دې له ځانه سره ولیکي.
- ➢ د لوست متن زده کوونکو ته تشریح کړئ.
- ➢ د زده کوونکو پوښتنو ته ځواب وواياست.

د لوست د پای ارزونه: د پوښتنو په ترڅ کې زده کوونکي و ارزوئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه: زده کوونکي په درېوو ډلو باندې وويشئ، لومړۍ ډله دې د سپین ګل خالص مشنګ د ارغواني ګل له خالص مشنګ سره د پونټ په مربع کې سره تزویج کړي او د $F1$ او $F2$ نسلونو وګړي دې سره پرتله کړي، دویمه ډله دې د خالص انترۍ (چې یو ډول نبات دی) سپین ګل د خالص انترۍ له سره ګل سره د پونټ په مربع کې تزویج کړي، د ګلونو رنګونه دې د $F1$ او $F2$ په نسلونو کې سره پرتله کړي.
درېیمه ډله دې د عباسي سپین خالص ګل له عباسي سره خالص ګل سره د پونټ په مربع کې تزویج کړي او د $F1$ او $F2$ نسلونو فینوټایپ او جینوټایپ دې سره پرتله کړي.
لاسته راغلې پایلې دې تحلیل او لنډیز دې وړاندې کړي.




دویم لوست : د جنس ټاکل

د تدريس وخت: يو درسي ساعت

د لوست موضوع	د جنس ټاکل، په جنس پورې تړلي ارثي صفتونه
موخې	• هيله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسيږي: • د جنس تعين او په جنس پورې تړلو ارثي صفتونو باندې پوه شي. • جنسيت د وراثت له لارې وټاکلی شي. • د مورگان تجربه د مندل له تجربې سره پرتله کړای شي. • د جنس تعين او په جنس پورې د تړلو ارثي صفتونو اهميت درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

۱- جنسي صفتونه (Sex Characteristics): هغه صفتونه دي چې د يو ژوندي موجود جنسيت ورسره تړاو لري، او له هغوی څخه ډېر شمېر صفتونه د هغو جنونو په واسطه کنترولېږي کوم چې په جنسي کروموزومونو کې شتون لري او يا پراته دي.

۲- د جنسيت ټاکل (Sex Determination): هغه پړاو څخه عبارت دی چې په هغه کې د يوه ژوندي موجود جنسيت (نارينه توب او ښځينه توب) ټاکل کېږي. په انسان کې د جنسيت ټاکل د Y د جنسي کروموزومونو له حضور او نه حضور سره تړاو لري.

۳- جنسي تړاو (Sex linked): د ارثي صفتونو تړاو له جنسيت سره.

٤- د جنس سره تړلی صفت (Sex linked trait): هغه صفت چې په نرينه وو کې نظر ښځينه وو ته ژر را څرگندېږي او د X په کروموزومونو د شته جنونو په واسطه کنترولېږي.

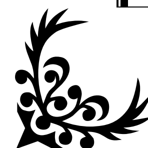
اضافي معلومات:

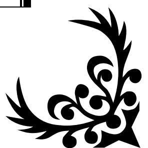
د جنسيت ټاکل: په هر ژوندي موجود کې د يوه وراثتي صفت جنسيت شتون لري چې د جنسي کروموزومونو په واسطه ټاکل کېږي. جنسي کروموزومونه د شلمې پېړۍ په لومړيو کې کشف شول. د انسان په جنسي حجرو کې ۲۳ جوړې کروموزومونه شتون لري، چې ۲۲ جوړې يې غيرجنسي کروموزومونه (autosome) دي او يوه جوړه يې جنسي کروموزومونه (Sex Choromosome) دي. په ښځينه جنسي حجرو کې دوه يو او بل ته ورته د XX په نامه کروموزومونه شتون لري، په داسې حال کې چې په نرينه جنسي حجرو کې دوه نوعې کروموزومونه، چې يو يې ښځينه جنسي کروموزومونو ته ورته د X په نامه او بل کوچني له هغه د Y په نامه دي او لږ جنونه لري، لکه څرنگه چې د X او Y کروموزومونه د اولاد جنسيت ټاکي. هغه صفتونه چې جنونه يې په جنسي کروموزومونو پراته وي، د جنس اړوند صفتونه د اولاد جنسيت ټاکي. هغه صفتونه چې جنونه يې پر جنسي کروموزومونو پراته وي، ورته د جنس اړوند صفتونه (Sex linked) ويل کېږي.

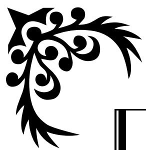
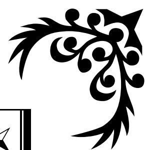
د تدريس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! له مقدماتي فعاليتونو له سرته رسولو څخه وروسته لاندې پوښتنې له زده کوونکو څخه مطرح او د ځوابونو مهم ټکي په تخته وليکئ.

➢ د انسان بدن له څو ډوله حجرو څخه جوړ شوی دی؟ هر يو يې تعريف کړئ.

➢ ستاسې په اند په نوي نسل کې هلك او انجلۍ څه ډول رامنځ ته کېږي؟



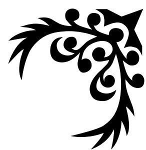


➢ آیا جنسي کروموزومونه هم کولای شي چې ارثي خواص ولېږدوي؟ ➢ زده کوونکي دې د لوست متن مطالعه کړي د جنس تعین دې زده کوونکي او د جنس اړوند ارثي صفتونه ښاغلی ښوونکی تاسې خپله تشریح او توضیح کړئ. ➢ زده کوونکي دې په څلور کسیزه ډلو کې د لوست متن تحلیل او پوښتنې دې مطرح کړي، چې ټول زده کوونکي د ښوونکي په مرسته په ځوابونو کې ګډون وکړي. ➢ لوست راټول او تشریح کړئ.
د لوست د پای ارزونه: د پوښتنو په مطرح کولو زده کوونکي و ارزوئ.
د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:
اضافي او تقویتي فعالیتونه:







دریم لوست: د سترګو رنګ، د پوستکي رنګ

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د سترګو رنګ، د پوستکي رنګ
موخې	هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د سترګو او پوستکي د رنګونو په صفتونو پوه شي. • د سترګو د رنګ څرګند (بارز) او پټ (مخفي) صفتونه تشریح کړي. • د سترګو او پوستکي د رنګ د تعینوونکو جینونو د لېږد اهمیت درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

۱- Pigment : د رنګه کوچنیو ذرو څخه عبارت دي.

۲- Kawashiorkor کواشیورکور: یو ډول سنډروم دی چې د پروټین د شدید کمښت څخه منځ ته راځي، چې د پوستکي او ویښتانو د پګمنټ د کموالي سره یوځای وي. نښې یې د ویني کمېدل، د وزن بایلل، د پوستکي او ویښتانو غیرعادي سبب کېدل، د پروټین کمښت او همدارنګه د کالوري کمېدل، د پوستکي د لاندې برخې د غوړو له منځه تلل او معمولاً د بدن د اوبو کمېدل دي.

اضافي معلومات:

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته لاندې پوښتنې مطرح کړئ او د ځوابونو مهم ټکي پر تخته ولیکئ.

- ستاسې په اند په سترګو کې به روښانه رنګ په تیاره رنګو غالب وي او که څنګه؟
- د لوست متن د کتاب له مخې ولولئ او مهم ټکي له ځان سره ولیکئ.
- لوست تشریح کړئ او د زده کوونکو پوښتنو ته ځواب ووایاست.
- د درسي کتاب اړوند فعالیت په پنځه کسیزه ګروپونو سرته ورسوئ.
- لوست خلاصه کړئ زده کوونکو چې کوم څه له دغه لوست څخه زده کړي، هغه دې په خپلو کتابچو کې ولیکي.

د لوست د پای ارزونه:

زده کوونکي د پوښتنو په ترځ کې و ارزوئ.

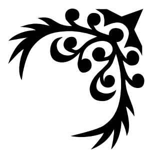
د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه:

د سترګو او پوستکي رنګ د خپلې کورنۍ د غړو ترمنځ سره پرتله کړئ او پایلې یې وګورئ.





څلورم لوست: د ويښتانو نوع، د پوستکي په رنګ باندې د چاپېريال اغېز

د تدريس وخت: يو درسي ساعت

د لوست موضوع	د ويښتانو نوع، په پوستکي په رنګ باندې د چاپېريال اغېز
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • په پوستکي باندې د چاپېريال په اغېزو او د ويښتانو په ډول باندې پوه شي. • د ويښتانو نوع او د چاپېريال اغېزه په پوستکي باندې تشريح کړای شي. • د چاپېريال اغېزه د پوستکي په رنګ درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

اضافي معلومات:

د تدريس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعاليتونو له سرته رسولو څخه وروسته:

لاندې پوښتنې مطرح او د ځوابونو مهم ټکي په تخته وليکئ.

- ➢ آيا د ويښتانو په بدلون او د پوستکي په رنګ کې چاپېريال اغېزه لري او که وراثت؟
- ➢ د لوست متن زده کوونکو ته تشريح کړئ.
- ➢ زده کوونکي دې د لوست متن د کتاب له مخې ولولي، په کوم څه چې نه پوهېږي د هغې پوښتنه دې وکړي.
- ➢ د زده کوونکو پوښتنو ته داسې ځواب ورکړل شي چې پخپله دوی هم پکې برخه واخلي.
- ➢

د لوست د پای ارزونه:

زده کوونکي د څو پوښتنو په مطرح کولو و ارزوئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

تقويتي فعاليتونه:

زده کوونکي دې دوې ډلې شي او د لوست له متن څخه دې پوښتنې جوړې کړي او ځوابونه دې هم ورته ولیکي، وروسته دې دواړه ډلې سيالی پيل کړي او جوړې پوښتنې دې يو له بل نه وپوښتي، ښاغلي ښوونکی! د هرې ډلې نمرې په تخته وليکئ. په پای کې پايلې يې و ارزوئ ، لوست راټول او د زده کوونکو له ژوند سره يې اړوند کړئ.







پنځم لوست: د کروموزومونو په شمېر کې بدلون (ډان سنډروم)

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د کروموزومونو په شمېر کې بدلون (ډان سنډروم)
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د انسان د کروموزومونو په شمېر کې د بدلون په اړه او اغېزه پوه شي. • هغه کسان چې په ذهني وروسته والي اخته وي، په اغېز باندې پوه شي. • ډان سنډروم تشریح کړای شي. • اهمیت يې درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

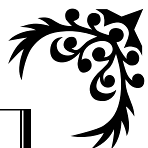
- ډان سنډروم: کله چې د کروموزومونو په شمېر کې بدلون راشي، یعنې ډېر یا لږ شي. نوموړی کس یا مړ کېږي او یا خو له ذهني وروسته والي سره مخ کېږي.

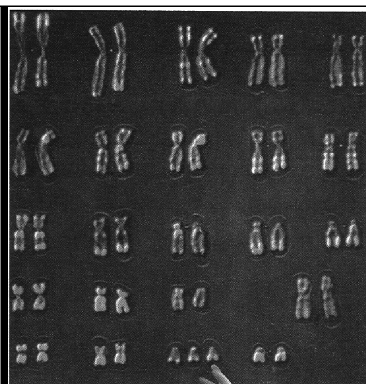
اضافي معلومات:

د انسان د بدن د حجرو په هسته کې ٤٦ عدد کروموزوم شتون لري. دغه کروموزومونه د بڼې او اندازې له مخې یو پر بل پسې پراته وي چې په زرګونو جینونه پکې پراته دي، لکه څرنګه چې جینونه د بدن د اعضاوو د ټولو حیاتي فعالیتونو په وده کې مهم رول لري، نو د سلامتی لپاره پرته له کوم کموالي او زیاتوالي يې شتون اړین دی.
خو کېدای شي د دغه کروموزومونو شمېر د جوړه کروموزومونو د نه بېلېدو له وجې کوم چې د ١- انافیز په پړاو کې د تنقیصي ویش پر مهال او یا د نورو عواملو په واسطه بدلون کوي. دغه بدلون کېدای شي ناوړه راتلونکی ولري. هغه کسان چې ٤٥ کروموزومونه ولري ژوندي نه پاتې کېږي. یو له هغه ناروغیو څخه چې د کروموزومونو د شمېر د بدلونونو په نتیجه کې رامنځ ته کېږي هغه عبارت دي، له: سنډروم ډان (منګولېزم) څخه لانګډون ډان (J. Langdon Dawn) په ١٨٦٦ ز. کال کې د ٢١ ترای زومي علت شرح کړ. ځینې وختونه د میوسېس د ویش پر مهال د یوویشتمې جوړې مشابه کروموزومونه ، نه بېلېږي په پایله کې د ٢٤ کروموزومي جنسي حجره رامنځ ته کېږي، چې د طبیعي ګامیت سره د یوځای والي په پایله کې ٤٧ کروموزومي بچی رامنځ ته کېږي چې د ډان سنډروم (منګولېزم ناروغی سبب کېږي). هغه کسان چې دغه جنتیکي بې نظمی ولري د ځو ګڼو صفتونو لرونکي وي، لکه: لنډقد، ګرد مخ او کږې سترګې به ولري. همدارنګه دغه کسان د سخت ذهني وروسته والي په ناروغی هم اخته وي. د دغو ژوندیو موجوداتو جنین ښه وده نه کوي او له منځه ځي.
هغه ښځې چې د ٤٥ کلنی عمر څخه په پورته عمر کې حاملې کېږي، ددې ډول اولاد راوړلو زیات امکان په کې لیدل کېږي.
په شکل کې یو کاریوټایپ (د ویش په مهال د کروموزومونو تصویر) لیدل کېږي چې په هغ کې کروموزومونه د بڼې او اندازې له مخې ردیف شوي دي او هغه وګړي چې له ٢١ اضافي کروموزوم لري، ښودل شوي دي. د نوموړي دغه وضعیت ترای زومي ٢١ یا ډان سنډروم دی.








د کاریوټایپ شکل

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته لاندې پوښتنې مطرح او د ځوابونو مهم ټکي په تخته ولیکئ.

- تر اوسه مو داسې کسان لیدلي دي چې نورمال ندي، ستاسې په اند علت یې څه دی؟
- زده کوونکو ته لارښوونه وکړئ چې لوست د کتاب له مخې په پټه خوله ولولي.
- پر هغه څه چې نه پوهیږي له ځان سره دې ولیکي.
- لوست راټول او تشریح یې کړئ چې ستونزې حل شي او که پوښتنې لري ورته ځواب یې کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

د لاندې پوښتنو په ترسره کولو د زده کوونکو پوهه و ارزوئ.

- د ډاون سنډروم ارثي ناروغۍ عامل څه شی دی؟
- په کومو حالتونو کې انسانان په دغه ناروغۍ ډېر اخته کیږي؟

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه:

زده کوونکي په دوو ډلو وویشئ او له هغوی څخه وغواړئ چې هره ډله د لوست له متن څخه د خپلې ډلې په مشوره څو پوښتنې جوړې کړي. وروسته دې هره ډله یو له بل څخه پوښتنې وکړي او ځوابونه دې ورته ووایي.







شپږم لوست: د شپږم څپرکي لنډيز او پوښتنې

د تدريس وخت: يو درسي ساعت

د لوست موضوع	د شپږم څپرکي لنډيز او پوښتنې
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسيږي: • د څپرکي په لنډو مفهومونو او موضوع ګانو باندې پوه شي. • د څپرکي مهم مفهومونه او موضوع ګانې تشريح کړای شي. • د څپرکي تمرين حل کړای شي. • د څپرکي د موضوع ګانو اهميت درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

اضافي معلومات:

د تدريس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعاليتونو له سرته رسولو څخه وروسته د زده کوونکو پام د څپرکي عمده مفهومونو ته راواړوئ.

➢ د ډله ييز کار په رڼا کې موضوع ګانې توضيح کړئ او د موضوع ګانو د اهميت په اړه د زده کوونکو نظرونه راغونډ کړئ او په ورځني ژوند کې يې اهميت بيان کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

دڅپرکي وروستی اړوند پوښتنې په شفاهي ياتحريري ډول له زده کوونکو څخه وپوښتئ اوزده کوونکي و ارزوئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

د څپرکي د تمرين پوښتنو ته ځوابونه:

د تشو ځايونو د پوښتنو ځوابونه:

۱- غالب

۲- X ، X

د څلورځوابه پوښتنو ځوابونه:

۱- ب، ۲- ج

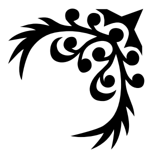
د تشريحي پوښتنو ځوابونه:

د تشريحي پوښتنو ځواب له زده کوونکو څخه وغواړئ که وخت درسره کم وي په دې حالت کې ورته کورنۍ دنده ورکړئ.

اضافي او تقويتي فعاليتونه:







د اووم څپرکي د تدریس د لارښود پلان

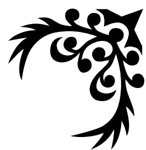
د څپرکي موضوع: د جنتیک تطبیق

د اووم څپرکي د لوستونو د وخت ټاکنې جدول:

کڼه	لوست	درسي ساعتونه
لومړی لوست	DNA Deoxyribo Nucleic Acid، د DNA نیوکلوتاید، د واټسن او کریک موډل	۱ درسي ساعت
۲	په جنتیکي انجنیرۍ لومړني ګامونه،جنتیکي درمل، جنتیکي واکسینونه	۱ درسي ساعت
۳	په نباتاتو کې د جنتیک انجنیري	۱ درسي ساعت
٤	په حیواناتو کې د جنتیک انجنیري	۱ درسي ساعت
٥	د جن په واسطه د انسان درملنه	۱ درسي ساعت
٦	د اووم څپرکي لنډیز او پوښتنې	۱ درسي ساعت
	مجموعه	٦ درسي ساعتونه







لومړی لوست: DNA (Deoxyribo Nucleic Acid)

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

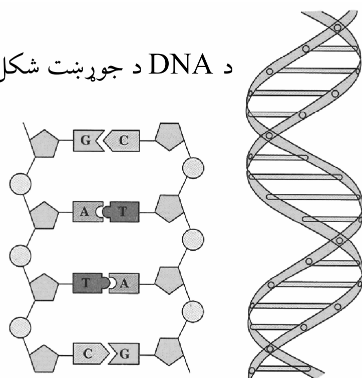
د لوست موضوع	DNA (Deoxyribo Nucleic Acid) د DNA نوکلیو تایدونه د واټسن او کریک مودل
موخې	• هیله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسیږي: • DNA وپېژني او د جوړښت سره یې بلد شي. • د DNA په خصوصیاتو باندې پوه شي. • د DNA ترکیبوونکې اجزاې سره بېلې کړای شي. • د DNA اهمیت درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

- نوکلیوتاید (Nucleotide): د هستوي تېزابونو جوړوونکی واحد.
د فاسفېټ د پنځه کاربنه قند (رایبوز یا ډي اوکسي رایبوز) سره د نایتروجن لرونکې قلوي (ګوانین، ادنین، تایمین یا سایتوسین) یو مرکب مالیکول دی، د بېلابېلو نوکلیوتایدونو د DNA او RNA ساختماني واحدونه د نایتروجن لرونکې قلوي له نظره یو له بله توپیر لري. یو مالیکول نوکلیک اسید
د نوکلیوتاید د څو واحدونو له پولیمرایزېشن څخه حاصل شوی دی.
- ګوانین (Guanine): د نایتروجن لرونکې قلوي هغه برخه ده چې نوکلیوتاید جوړوي.
- ادنین (Adenine): نایتروجن لرونکې قلوي ده چې د DNA په ترکیب کې شتون لري.

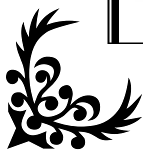
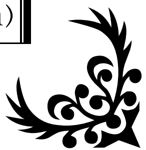
اضافي معلومات:

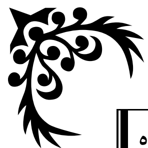
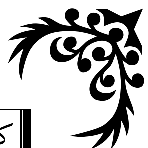
DNA د ډي اوکسي رایبونوکلیک اسید مخفف دی. هغه مالیکول دی چې جینونه او کروموزومونه جوړوي.
DNA د حجرو په هسته کې موقعیت لري او د رمزي دستور العملونو لرونکی دی چې له یوه نسل څخه بل نسل ته خواص لېږدوي او د ودې، رشد او نورو حیاتي فعالیتونو لپاره اړین دي. DNA د څلورو مالیکولونو قالب کې د جنتیکي اطلاعاتو د رمز په بڼه په دوو تاو شوو رشتو کې ترکیب موندلی دی.
DNA کولی شي د نیمایي کېدو پر مهال خپل ځان تکثیر کړي. د حجروي ویش په څېر هره رشته ددې وړتیا لري چې له بېلېدو وروسته، ځانته شوې (جلا شوې) رشته بیا جوړه کړي او بېرته مار پېچ بڼه غوره کړي. هر مالیکول DNA له ۱۰۰۰۰ څخه تر سلو ملیونو پورې اتومونو څخه جوړ شوی دی. که چېرې دمثل دتولید پر مهال DNA په نسخه اخېستنه کې د خصوصیاتو په برخه کې له تېروتنو او اختلال سره مخ شي داکه د یوې پېښې له امله وي او یا د خرابې نتیجې له امله وي، جنتیکي بدلون (Mutation) رامنځ ته کیږي. میوټېشن دځینو حجرو د کار بڼه بدلوي.



د DNA د جوړښت شکل

په ۱۹٤٤ کال کې اسوالد ایوري (Oswald Avery) د مالیکولي بیولوژي بنسټ کېښود او ویې ویل چې DNA د ارثي خواصو لېږدوونکی دی. په ۱۹۵۳ کال کې کریک (Crick) او واټسن (Watson) د DNA شکل یې د تاوې شوې رابرې زینې په بڼه کشف

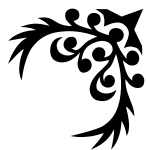



کړ. (۱-۲ شکل). په ۱۹۷۳ کال کې کوهن (Cohen) او بایر (Boyer) په لابراتوار کې دواړو جنونه سره یوځای کړل او د جنونو تخنیک یې رامنځ ته کړ.
د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته لاندې پوښتنې مطرح او د ځوابونو مهم ټکي پر تخته ولیکئ. ➢ ارثي خواص د څه شي په واسطه لیږدول کیږي؟ ➢ د DNA نوکلیوتایدونه له کومې برخې څخه جوړ دي؟ ➢ زده کوونکي دې د لوست متن د کتاب له مخې ولولي او عمده ټکي دې دکاغذ پرمخ ولیکي او بحث دې پرې وشي. ➢ د زده کوونکو پوښتنو ته ځواب ووایاست. ➢ زده کوونکي په دریوو ډلو وویشئ هره ډله دې د لوست د یوې موضوع په اړه بحث وکړي او پایلې دې وړاندې کړي. ➢ لوست راغونډ کړئ او تشریح کړئ.
د لوست د پای ارزونه: زده کوونکي د پوښتنو په ترځ کې وارزوئ.
د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه: DNA یو کیمیاوي پېچلی عضوي مرکب دی، چې د ارثي خواصو د رمز یا کوډ دنده سرته رسوي ، جوړښت یې د یوې را پېچلې زینې سره ورته والی لري.
اضافي او تقویتي فعالیتونه: لاندې پوښتنې دې زده کوونکي په خپلو کتابچو کې ولیکي او خپل نظرونه دې یو له بل سره شریک کړي. ▪ د DNA ماډل د چا په واسطه او په کوم کال کې کشف شو؟ ▪ د DNA جوړوونکې اجزاوې څه شی دی او له کومو موادو څخه جوړې شوې دي؟ د نوکلیوتاید جوړوونکې اجزاوې په یوه رسم کې وښایاست.







دويم لوست: د جنتيک په انجنيرۍ کې لومړني گامونه

د تدريس وخت: يو درسي ساعت

د لوست موضوع	د جنتيک په انجنيرۍ کې لومړني گامونه، جنتيکي درمل، جنتيکي واکسينونه
موخې	• هيله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسيږي: • په دې پوه شي چې د جنتيک انجنيري د خوراکي توکو، درملو او منسوجاتو د کيفيت او کميت لپاره کوم خدمتونه ترسره کړي دي. • پوه شي چې نوي جينونه له بېلابېلو صفتونو سره رامنځ ته کېدای شي. • په دې پوه شي چې د جنتيک انجنيري درملونه، واکسينونه، د انسانانو په درملنه کې او همدارنگه په وقايه کې ډېر اهميت لري.

مفهومونه او اصطلاح گانې:

- نوی ترکيب (Recombinant): هغه ژوندی موجود چې د جنونو د نوي ترکيب لرونکی وي، په داسې حال کې چې دغه نوی ترکيب په هيڅ يو مور او پلار کې شتون ونلري.

- Recombinant DNA : د DNA يو ماليکول چې مصنوعي جوړ شوی وي او ددې په لړ کې يو جن يا يوه برخه د دغه جن له يوه ژوندي موجود څخه په پيوسته Insertion ډول د بل ژوندي موجود په شکل کې راڅرگند شي.

- انسولين (Insulin): هغه هورمون دی چې د پانکراس په غده کې توليديږي او په وينه کې د گلوکوز کچه کنترولوي.

- ايډز (HIV/AIDS): يو ډول وايرسي ناروغي ده چې د بدن دفاعي سېستم له کاره غورځوي. HIV د Human Immunodeficiency Virus مخفف دی.

AIDS د Acquired Immune Deficiency Syndrome مخفف دی چې د انسان د بدن دفاعي سېستم د کمزوري کولو د وايرس په مانا دی.

Acquired : د حاصل شوي په مانا دی، يعنې دغه ناروغي له ناروغ کس سره د بهرني تماس لرلو په وجې رامنځ ته کيږي.

Immune : د انسان د بدن د ساتونکي (محافظوي) يا دفاعي سېستم په مانا دی.

Deficiency : د انسان د بدن د دفاعي سېستم کمزوري کېدل د انتانونو او مېکروبونو په وړاندې مانا لري.

Syndrome : د ناروغيو د څرگندو نښو په مانا دی چې د ناروغيو په وړاندې د انسان د بدن د ساتونکي سېستم د کمزوري کېدو پر مهال رامنځ ته کيږي.

جنتيکي انجنيري (Genetic Engineering): هغه لړۍ ده چې په مرسته يې DNA له يوه ورکوونکي ژوندي موجود څخه بل اخېستونکي ته د بکتريايي پلازميدونو او ويروس په مرسته لېږدول کيږي. په نباتاتو کې د DNA لېږد ورکوونکي نبات څخه اخېستونکي نبات ته د بکتريايي پلازما، ويروس يا د ټولو لېږدوونکو عاملينو نه د کار اخېستنې له لارې ترسره کيږي.

د جنسي کروموزومونو د مجموعې انتقال د نورو کروموزومونو مجموعې ته ددې لپاره چې په ژونديو موجوداتو کې زموږ په زړه پورې صفتونه رامنځ ته شي، په بيولوژي کې يو لوی انقلاب رامنځ ته شوی دی.

کلون (Clone): په يوه واحده حجره کې د غيرجنسي توليد له هغه حجرو سره چې د وگړي د يوې حجرې له کشف څخه رامنځ ته شوې دي. کلون کول ″کوټينگ″ د کلون د توليد عمليې ته وايي.

پاتوجن (Pathogen): هغه ژوندی موجود چې د ناروغۍ د رامنځته کېدو توان ولري. ويروسونه يوزيات شمېر




بکتریاوې، ځینې فنجي او پروتوزوا پاتوجنونه دي.

اضافي معلومات:

د جنتیک انجنیري: جنتیکي انجنیري د بشري ټولنې لپاره ډېر څه کړي دي، د بېلګې په توګه: ارزانه درمل، د ښه کیفیت لرونکې مېوې او سابه، د ناروغیو په وړاندې مقاوم کرنیز محصولات او د ناروغیو په وړاندې نوې درملنې.
په ۱۹۸۰ کال کې د جنتیک پوهانو یوه نوې جنتیکي تګلاره په کار واچوله چې وکولای شي د انسان رمز کوونکي انټرفرون (Interferon) جین د بکتریايي حجرې جینونو ته وردننه کړي. انټرفرون یو نادر پروټین دی چې په وینه کې شتون لري چې د ویروسي عفونت (ککړتیا) په وړاندې د انسان مقاومت زیاتوي او تر ډېرو کلونو پورې جنتیک پوهانو هغه د سرطان د ناروغۍ د مخنیوي او درملنې لپاره کاروو خو د ۱۹۸۰ کال نه مخکې د دغه پروټین نه کار نه اخېستل کېده، ځکه چې د هغه د لېږد اندازې له امله چې په وینه کې یې لري، نشو کولای چې د هغه ډېره خالصه اندازه د لابراتواري ازمایښتونو لپاره ترلاسه کړي. ددې وجې د یوه ارزانه انټرفرون د رامنځ ته کولو لپاره یوې نوې لارې او څېړنې ته اړتیا وه او د هغې د رمز کوونکي جین داخلول بکتریايي حجرو ته د دغه کار د شونتیا لامل شو. هغه حجرې چې د انسان انټرفرون جین یې حاصل کړی و، په ډېره کچه یې انټرفرون تولید کړ، وده یې وکړه او په میلیونو د انټرفرون تولیدوونکي بکتریايي حجرې په لاس راغلې او دا ټولې حجرې د هغو حجرو زېږنده نه وې کومې چې د انسان انټرفرون جن خپل کړی و. د حجرو دغه ډول تولید ته کلون کول یا کلون جوړونه وايي او د کلچر په دغه چاپېریال کې هره حجره د انټرفرون د تولید په یوه کارخانه بدلېږي. د شکرې د ناروغۍ لپاره کولی شو چې په ډېر کم مصرف سره د انسولین د جین درمل جوړ کړو. اېډز یوه وژونکې ناروغي ده چې تر اوسه انسانان ورسره مخامخ دي. حمله کوونکي ویروسونه چې د ناروغیو د رامنځ ته کېدو سبب ګرځي، په جنتیک کې یو مهم علمي هدف دی. اوس مهال د ځینو ناروغیو، لکه: بوغېټ (Mumps)، شري او ګوزڼ د درملنې لپاره اغېزمن واکسینونه جوړ شوي دي. په کار ده چې د HIV او نورو وژونکو ویروسونو لپاره هم واکسینونه جوړ شي، خو د وخت سره مل به د دغه کار اصلي عامل مالیکولي جنتیک وي.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته لاندې پوښتنې مطرح او د ځوابونو مهم ټکي پر تخته ولیکئ.

- د تکثر په مبحث کې مو ولوستل چې د هم جنس ګامیتونو د یوځای کېدو په نتیجه کې نوی نسل رامنځ ته کېږي، آیا د غیرهم جنسه ګامیتونو د یوځای کېدو په نتیجه کې به نوی نسل رامنځ ته شي؟
- آیا د درملو او واکسینونو په جوړولو کې د جنتیک انجنیري اهمیت لري؟
- زده کوونکي دې د لوست متن د درسي کتاب له مخې ولولي، په کوم څه چې نه پوهېږي پوښتنه دې وکړي.
- د زده کوونکو پوښتنو ته ځواب ووایاست.
- زده کوونکي په درېوو ډلو باندې وویشئ.
- لومړۍ ډله دې دجنتیک انجنیرۍ په اړه دلومړنیو ګامونو اړوند، دویمه ډله دې د جنتیکي درملو اړوند او درېیمه ډله دې د جنتیکي واکسینونو اړوند په خپلومنځونو کې بحث وکړي اومهم ټکي دې ددوی استازي وړاندې کړي.
- لوست لنډ تشریح او پایلې یې ترلاسه کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

زده کوونکو چې کوم څه زده کړي، هغه دې په خپلو کتابچو کې ولیکي.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه:

زده کوونکي دې لوست د کتاب له مخې ولولي او د DNA له تېر لوست سره دې پرتله کړي، هغه څه چې یو له بل سره اړیکه لري، په اړه یې بحث وکړي او هغه څه چې یو له بل سره اړیکې نلري، هغه دې ځانته ولیکي.




دریم لوست: په نباتاتو کې د جنتیک انجنیري

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	په نباتاتو کې د جنتیک انجنیري
موخې	• هیله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسیږي: • په نباتاتو کې د جنتیکي انجنیرۍ له ګټو سره بلد شي. • پر دې پوه شي چې پوهانو د جنتیکي انجنیرۍ په مرسته د دوی په زړه پورې او ځانګړي خواص له یو نبات څخه بل نبات ته ددې لپاره لیږدول چې کولای شي د نباتاتو اصلاح شوی او په زړه پورې نسل رامنځته کړای شي. • په نباتاتو کې د جنتیک انجنیرۍ توضیح او تشریح کړای شي. • په خپل ورځني ژوند کې د جنتیکي انجنیرۍ اهمیت درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

پلازمید: د DNA له یوه کړه ییز، ځانګړي او د بکتریا له کروموزوم څخه کوچنی مالیکول دی.

اضافي معلومات:

جنتیک انجیري: په کرنه کې د نباتاتو د چټکې او د ښو محصولاتو او همدارنګه د حیواناتو د ښه نسل په رامنځ ته کولو کې مرسته کوي.

د جنتیک پوهان په دې باور دي چې د DNA د تخنیک په مرسته به هم په نباتي محصولاتو او هم په حیواني، لکه: د چرګانو او نورو په محصولاتو کې بدلون رامنځ ته کړي.

کرنیز بوټي: د کرنې پوهانو تر اوسه ډېر شمېر کرنیز بوټي د دوی په زړه پورې خصوصیاتو سره، لکه: وروسته رسېدونکي د ناروغیو په وړاندې مقاوم ژر نه خرابېدونکي او داسې نور رامنځ ته کړي.

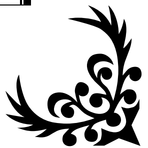
د جنتیک انجنیري به ډېر ژر د نباتاتو د نورو اصلاحي طریقو، په ځانګړې توګه په هغه برخه کې چې مطلوب صفتونه د یوه یا څو محدودو جینونو په واسطه تعین کیږي، ځای ونیسي. په سلو کې له ٤٠ ډېر داسې نباتات شته چې کله د کرکیلې ازمایښتي پړاو له ځانه تېروي، یو شمېر جینونه چې د هرزه ګیاوو د درملو په وړاندې مقاوم وي، پیداکوي، د بېلګې په توګه: یو شمېر شرکتونه د پنبې ډول ډول ورایټي چې کروندګر یې د هرزه ګیاوو د له منځه وړلو لپاره کاروي، مقاوم کوي. دغه جین د نباتاتو ودې ته چټکتیا وربخښي او ددې پر څنګ کې هرزه بوټي له منځه وړي. هغه نباتات چې د حشرو په وړاندې مقاوم دي، د حشرو وژونکو درملو د کارونې کچه راټیټوي.

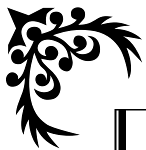
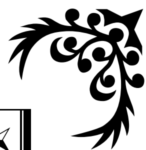
Transgenic : د نباتاتو هغه کرل شوو حجرو ته ویل کیږي چې یو بهرني یا تغیر شوي جین د شکل د بدلون (Transformation) له لارو چارو سره ترلاسه کړی وي.

Transformation (د بڼې بدلون – بدلون): په بکتریاوو کې هغه عملیه ده چې په هغه کې DNA له یوې ورکوونکې حجرې څخه د بلې اخېستونکې حجرې منځ ته دننه شي او نوی ترکیب رامنځ ته کړي.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته لاندې پوښتنې مطرح او د ځوابونو مهم ټکي پر تخته ولیکئ.





- ستاسې په چاپېريال کې کروندګر او مالياران د کومو اصلاح شوو نباتاتو له نوعو څخه ګټه اخلي؟
- ستاسې په اند جنتيکي انجنيري په نباتاتو کې کوم بدلونونه رامنځ ته کولای شي.
- د اړونده موضوع په باره کې زده کوونکو ته لنډ معلومات ورکړئ.
- زده کوونکي دې لوست د کتاب له مخې ولولي. په کوم څه چې نه پوهېږي، په اړه دې پوښتنه وکړي.
- زده کوونکي دې په څلور کسيزه ډلو کې د لوست په اړوند بحث وکړي.
- د زده کوونکو پوښتنو ته ځواب ووایاست، لوست لنډ تشریح کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

زده کوونکي د پوښتنو په ترڅ کې و ارزوئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقويتي فعاليتونه:

لاندې پوښتنه مطرح او له زده کوونکو سره په ځوابونو کې برخه واخلئ، يعنې د پوښتنې يوه برخه يو زده کوونکی ځوابوي او نور زده کوونکي دې پوره ځواب د هغه څه له مخې کوم يې چې زده کړي دي، په خپلو کتابچو کې وليکي.

په نباتاتو کې د جنتيک انجنيري د انسانانو د ژوند د ښه والي لپاره څومره ارزښت لري؟







څلورم لوست: د حیواناتو په اړه د جنتیک انجنیري

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د حیواناتو په اړه د جنتیک انجنیري
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • په حیواناتو کې جنتیکي انجنیرۍ په تطبیق باندې پوه شي. • په حیواناتو کې د جنتیک انجنیري تشریح کړای شي. • په حیواناتو کې د جنتیک انجنیرۍ اهمیت درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

اضافي معلومات:

د DNA له تخنیک څخه د واکسینونو او د ودې د هورمونونو په تولید د اهلي حیواناتو درملنه شي او د ازمايښت او تجربې لپاره د ترانز جن (Transgenic) حیواناتو د رامنځ ته کولو لپاره پکار وړل کېږي.ددې ډول حیواناتو د رامنځ ته کولو لپاره پوهان تخمي حجرې له ښځینه حیوان څخه را اخلي او هغه په ښیښه (Invifro) کې بارور کوي. له بلې خوا نوموړي جنونه له بل اورګانېزم څخه کلون کوي او وروسته یې په مستقیمه توګه د تخمي حجرو په هستو کې وردننه کوي. له دغو حجرو څخه ځینې بېګانه (DNA) پر خپلو جینونو کې ځای پرځای کوي او ددې وړتیا پیداکوي چې بېګانه جینونه وپېژني. هغه حجرې چې د تخم لپاره جوړې شوې دي په ښځینه جنس حجرو کې کرل کېږي. که چېرې یو جنین په ښه توګه وده وکړي په پایله کې به یو ترانزجن حیوان چې له دریم والد څخه به یو جن ولري (چې له بلې نوع څخه وي) رامنځ ته شي.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته:

لاندې پوښتنې مطرح کړئ او د ځوابونو مهم ټکي پر تخته ولیکئ.

- ستاسې په اند د حیواناتو د نسل اصلاح څه اهمیت لري؟
- د لوست متن د هغو موادو په مرسته چې ستاسې په واک کې دي، تشریح کړئ.
- زده کوونکي دې په دوه کسیزه ډلو کې د لوست په اړه په خپلو منځونو کې بحث وکړي او پر هغه څه چې نه پوهېږي، له ښوونکي څخه دې پوښتنه وکړي.
- د زده کوونکو پوښتنو ته ځواب ووایاست، لوست را لنډ کړئ دزده کوونکو له ورځنې ژوند سره اړوند کړئ.

د لوست د پای ارزونه: زده کوونکي د پوښتنو په ترڅ کې و ارزوئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه: زده کوونکي دې په څلورکسیزه ډلو وویشل شي:

- د لوست د مطلب لنډیز جوړ کړئ.

ولیکئ چې خلک د خپلې استوګنې په چاپېریال کې له کومو اصلاح شوو حیواناتو څخه ګټه اخلي؟







پنځم لوست: د جن په واسطه د انسان درملنه

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د جن په واسطه د انسان درملنه
موخې	• هیله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسیږي: • د جین په واسطه د انسان درملنه باندې پوه شي. • د جین په واسطه انسان تداوي کړای شي. • د جین په واسطه د انسان د درملنې اهمیت درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

- جینوم (Genome): کروموزومي ټولګه یا مجموعه، یعنې په هغه جنسي حجرو کې چې د هغوی کروموزومونه د ډیپلایډ په نوع کې د هپلایډ د کروموزومونو له شمېر سره یوشان دي. یو ډیپلایډ موجود د $2n$ کروموزومي ټولګه لري او یو ترای ډیپلاید د $3n$ کروموزومي ټولګه لري.

- جن تراپي (Genetherapy): د انسان د حجرو په دننه کې د نیمګړو جنونو پرځای د روغو جنونو ځای پرځای کول، ددې لپاره چې جنتیکي بې نظمي له منځه ولاړه شي، د جین تراپي په نامه یادېږي. او یا د جنتیکي انجنیرۍ نه کار اخېستل ددې لپاره چې یو معیوب جین ته بدلون ورکړو او پرځای یې روغ جین وکاروو.

- لاس وهنه (Manipulation): د انسان په واسطه د یوه ژوندي موجود جنتیکي جوړښت ته بدلون ورکول، چې معمولاً د ځانګړو موخو لپاره ترسره کېږي.

اضافي معلومات:

د DNA تخنیکونه دډېروناروغانو ددرملنې لپاره چې مصاب جین پکې بدلیږي ډېرې وړتیاوې رامنځ ته کړې دي. هغه ناروغان چې له جنتیکي بې نظمۍ سره مخ دي، د دوی دغه ستونزه د جینونو د بدلون (د مصاب پرځای روغ) په مرسته حل کېدای شي. خو له بده مرغه د خبري رسنیو د ځینو راپورونو پرخلاف. دا ډول درملنه تراوسه د ځانګړو ستونزو لرونکې ده.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته لاندې پوښتنې مطرح او د ځوابونو مهم ټکي پر تخته ولیکئ.

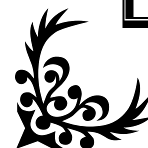
- ➢ د انسان کوم ډول جنتیکي ناروغی پېژنئ؟
- ➢ ستاسې په اند کوم ډول جنتیکي ناروغی پېژندلای او درملنه یې کولی شئ؟
- ➢ زده کوونکي دې لوست د متن له مخې ولولي.
- ➢ زده کوونکي په څلورکسیزه ډلو وویشئ او هرې ډلې ته له لاندې پوښتنو څخه یوه ورکړئ، چې یې ځواب پیدا او د دوی استازی یې نورو ټولګیوالو ته وړاندې کړي.
- ➢ د کومو تخنیکونو په مرسته کولی شو چې د جنین په پړاوونو کې ناروغي تشخیص او درملنه یې ترسره کړو؟
- ➢ څرنګه کولی شو چې په حجرو کې روغ جن د مصاب جن پرځای، ځای پرځای کړو؟
- ➢ لوست را لنډ او پایله اخېستنه یې وکړئ.
- ➢ د زده کوونکو پوښتنو ته ځواب ووایاست.

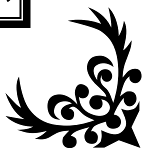
د لوست د پای ارزونه:

لوست داسې و ارزوئ چې له زده کوونکو څخه وغواړئ چې هغه څه چې له لوست څخه یې زده کړي دي په خپلو کتابچو کې ولیکي،

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه:








شپږم لوست: د اووم ټولګي لنډيز او پوښتنې

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د اووم ټولګي لنډيز او پوښتنې
موخې	• هيله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسيږي: • د ټولګي د لنډو مفهومونو او موضوع ګانو په اړه پوه شي. • د لوستونو مهم مفهومونه او موضوع ګانې خلاصه کړای شي. • د ټولګي د موضوع ګانو اهميت درک کړئ.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

اضافي معلومات:

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعاليتونو له سرته رسولو څخه وروسته د زده کوونکو پام د ټولګي مهمو مفهومونو ته راواړوئ.

➢ د ډله ییز کار نه په کار اخېستنې، موضوع ګانې خلاصه کړئ او د زده کوونکو نظرونه د ټولګي د موضوع ګانو د اهميت په اړه چې د دوی په ورځني او راتلونکي ژوند کې څه اهميت لري، وغواړئ.

د لوست د پای ارزونه:

په شفاهي او یا تحريري ډول د ټولګي د پوښتنو په رڼا کې زده کوونکي و ارزوئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

د ټولګي د تمرين پوښتنو ته ځوابونه:

د تشو ځايونو د پوښتنو ځوابونه:

۱- دوه ګونی مارپېچ، قند، فاسفېټ، قلوي.

۲- درمل، واکسين.

د څلورځوابه پوښتنو ځوابونه:

۱- ج، ۲- ج

د تشريحي پوښتنو ځوابونه:

زده کوونکي دې خپل زده کړي څه په ليکلې بڼه وړاندې کړي، که وخت مو کم وي نو کورنی دنده ورکړئ.

اضافي او تقويتي فعاليتونه:







د اتم څپرکي د تدریس د لارښود پلان

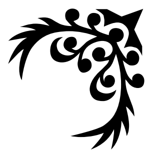
د څپرکي موضوع: ایکالوژي او برخې یې

د اتم څپرکي د لوستونو د وخت ټاکنې جدول:

ګڼه	لوست	درسي ساعتونه
لومړی لوست	د ایکوسیستم برخې (اجزاوې)	۱ درسي ساعت
۲	د ایکوسیستم ډولونه، د وچې ایکوسسیتم	۱ درسي ساعت
۳	د سمندر ایکوسیستم، د تازه اوبو بایوم	۱ درسي ساعت
٤	په ایکوسیستم کې متقابل عمل	۱ درسي ساعت
۵	د څپرکي لنډیز او د څپرکي پوښتنې	۱ درسي ساعت
	مجموعه	۵ درسي ساعتونه







لومړی لوست: د ایکوسېستم برخې (اجزاوې)

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د ایکوسېستم برخې (اجزاوې)
موخې	• هیله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د ایکالوژي په علم او په ایکوسېستم کې د ژوندیو او غیرژوندیو موجوداتو ترمنځ په اړیکو باندې پوه شي. • د ایکوسېستم اجزاوې (ژوندي او غیرژوندي موجودات) یو له بل څخه توپیر کړای شي. • د تولیدوونکو، مصرف کوونکو او تجزیه کوونکو ترمنځ په اړیکو او د دوی په اغېزو چې یو پر بل باندې یې لري پوه شي او د دوی اهمیت درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

- تولیدوونکي(Producers): دا هغه ژوندي موجودات دي چې کولی شي خپل خواړه د لمر د نور په مرسته او د معدني توکو د جذب په واسطه جوړ او د ضیایي ترکیب په شتون کې اماده کړي.
- مصرف کوونکي (Consumers): دا د ژوندیو موجوداتو هغه ډله ده چې نشي کولی خپل خواړه په خپله جوړ کړي او له تولیدوونکو څخه په مستقیمه اوغیرمستقیمه توګه ګټه اخلي.
- تجزیه کوونکي (Decomposers): کوچني ذره بیني ژوندي موجودات دي چې د حیواناتو او نباتاتو د مړو پاتې شونو سره اړیکې لري او دغه پاتې شونې په ساده اجزاوو تجزیه کوي او له هغوی څخه د خوړو په توګه کار اخلي. هغه مالګې چې دوی یې له دغه پاتې شونو څخه ازادوي، سم دلاسه د نباتاتو په واسطه د استفادې وړ ګرځي.
- بیوسفېر د ځمکې هغه برخه ده چې ژوند پکې ممکن وي. د ځمکې زیاته برخه د نازک پوښ په شان چاپېره شوې ده. بیوسفیر بېلابېلې حیاتي ټولنې (له ساده نه تر پېچلو، د اوبو نه تر وچو او د حاره نه تر قطبینو) جوړې کړې دي.
- ټولنه (Community): د ژوندیو موجوداتو ټولګه چې یو له بل سره ګډ ژوند ولري او د اوسېدو په ځای کې پر خپل طبیعي چاپېریال باندې متقابل عمل ولري.
- نفوس (Population): د ژوندیو موجوداتو له یوې ټولګې څخه عبارت دي چې په یوه ځای کې اوسېږي.

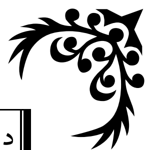
اضافي معلومات:

د اوسېدو په هر چاپېریال کې ژوندي او غیرژوندي عوامل شتون لري، غیرژوندي عوامل هغو عواملو ته وایي چې په محیط کې په شته ژوندیو موجوداتو اغېزه لري. دغه عوامل عبارت دي له: نور، تودوخې، ګازونو، اوبو، کیمیاوي توکو او داسې نورو څخه. په ایکوسیستم کې ژوندي عوامل هغه دي چې د ژوندي موجوداتو او د هغوی د غیر ژوندی چاپیریال ترمنځ متقابله اړیکه ولري.

د ایکوسېستم ژوندي عوامل: زموږ په چاپېریال کې چې کوم بېلابېل ژوندي موجودات ژوند کوي چې دوی یو له بل سره اړیکې لري، د دغه اړیکو ځینې مشخصې دي او د ځینو نورو د درک لپاره یو لړ دقیقو څېړنو ته اړتیا ده.







د ژوندیو موجوداتو ترمنځ روابط د غذایي احتیاجاتو له مخې دي. سربېره په متقابلو اړیکو چې ژوندي موجودات یې یو له بل سره لري چې هغه د تولیدوونکو، مصرفوونکو او تجزیه کوونکو څخه عبارت دي. یو ډول نور روابط دي چې دغه اړیکې په لاندې ډول بیانیږي:

۱- رقابت: رقابت د ژوندیو موجوداتو ترمنځ هغه اړیکي دي چې یو ژوندی موجود هغه موادو ته پام اړوي او د بل ژوندي موجود په واسطه د استفادې وړ وي، د بېلګې په توګه: حیوانات د غذا، د اوسېدو د ځای او د یوځای والي (جفت ګیری) لپاره یو له بل سره رقابت کوي. ځینې وختونه داسې هم پېښیږي چې رقابت کوونکي یو له بل څخه نه خبرېږي، لکه: ملخ، سوی او پسه له نباتاتو څخه تغذیه کوي او یو له بل سره رقابت لري، خو له دغه رقابت څخه خبر ندي. د رقابت موضوع د دوی ترمنځ خواړه دي.

نباتات هم یو له بل سره د نور، اوبو او معدني موادو د لاسته راوړلو په موخه یو له بل سره رقابت کوي، مثلاً: په ځنګلونو کې چې کوم نباتات ډېره وده کوي هغه ډېر له نور څخه کار اخلي او په خپل ځنګ پورې نباتاتو باندې سیوری اچوي. دغه نباتات ورو ورو له ودې پاتې کیږي او په پای کې له منځه ځي.

۲- یوځای اوسېدنه: د اېکولوژي په علم کې یوځای اوسېدنه، د دوو ژوندیو موجوداتو ترمنځ له نږدې اړیکو څخه عبارت ده، مثلاً: لاندې یاد شوي حالات د یوځای اوسېدنې بېلګې دي:

- که چېرې په یوځای اوسېدنه کې یو طرف نه زیانمن شي او نه ګټه ترلاسه کړي او بل طرف خپله ګټه ترلاسه کړي دېته یوځای اوسېدنه وایي، لکه: موریانه او فلاجیلاتا.
- که د دوو ژوندیو موجوداتو ترمنځ داسې اړیکه وي چې یو له بل څخه ګټه ترلاسه کړي، دا هم یو ډول یوځای اوسېدنه ده، لکه: ډېرګلی.
- پرازیتي ژوند: که چېرې د دوو ژوندیو موجوداتو ترمنځ اړیکې په دې شان وي چې یو ژوندی موجود بل ژوندی موجود د خپلې غذایي منبع په توګه وپېژني او ګټه ترې پورته کړي، دېته پرازیتي ژوند وایي چې لومړی ژوندی موجود (پرازیت) ګټه ترلاسه کوي او دویم ژوندی موجود (کوربه) زیانمن کیږي.

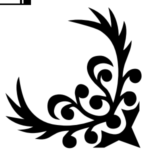
۳- ښکاري ژوند: کله چې یوژوندی موجود بل ژوندی موجود وخوري، لکه: باز چې سوی راګېره کړي او د خوړو په ډول ترې ګټه اخلي، دېته ښکاري ژوند وایي چې سوی ته ښکار اوباز ته ښکاري ویل کیږي.

د اېکوسېستم غیرژوندي عوامل: د اېکوسېستم غیرژوندي عوامل نور، تودوخه، ګازونه اوبه او معدني توکي دي چې په ترتیب سره تشریح کیږي.

۱- نور: نور د اېکوسېستم د غیرژوندیو عواملو څخه یو عامل دی چې د تولیدوونکو لپاره د خوړو په جوړولو کې ډېره مرسته کوي، مثلاً: که چېرې یو نبات په سیوري کې راشین شي، نبات ځان د لمر په لورې خوځوي. حیوانات هم دا خاصیت لري، لکه: ځینې پتنګان چې د شپې له خوا د نور خواته پرواز کوي او د رڼا په شاوخوا راټولیږي.

۲- تودوخه: له میحطي عواملو څخه یو هم تودوخه ده چې ډېر بدلونونه رامنځ ته کوي او ټول ژوندي موجودات له دغه بدلونونو سره ځان عياروي. د ژوندیو موجوداتو دغه جوړښت له چاپېریال سره د دوی د پایښت سبب شوی دی، مثلاً: ځینې بکتریاوې د تودو اوبو په چینو کې ژوند کوي او د تودوخې د لوړې درجې په وړاندې مقاومت کوي، خو یوشمېر فنجیان او بکتریاوې د تودوخې په ډېرې ټیټې درجې کې ژوند کولی شي.

۳- ګازونه: د اېکوسېستم د غیرژوندیو عواملو څخه یو بل هم ګازونه دي. په اتموسفیر کې چې کوم مهم ګازونه شتون لري هغه اوکسېجن او کاربن ډای اوکسایډ دي چې په حیواناتو او نباتاتو باندې ډېرې اغېزې لري، لکه: حیوانات تل د هوا له اوکسېجن څخه ګټه اخلي او تنفس کوي یې او همدارنګه اوکسېجن د کاربن ډای اوکسایډ

لپاره د فوتوسنتېز په عملیه ډېر اهمیت لري.
٤- اوبه: د چاپېریال له ډېرو مهمو غیرژوندیو عواملو څخه یو هم اوبه دي چې د ژوندیو موجوداتو په ژوند کې ځانګړی اهمیت لري. اوبه د تبخیر د عملیې په واسطه اتموسفیر ته پورته کېږي او بیا بېرته د واورې او باران په بڼه ځمکې ته راګرځي او بحرونو، رودونو او چینو اوبه رامنځ ته کوي چې په دغو اوبو کې ډېر ژوندي موجودات ژوند کوي.
٥- کیمیاوي مواد: کیمیاوي مواد په دوو بڼو، عضوي موادو او معدني موادو په اېکوسېستم کې شتون لري. عضوي مواد د ژوندیو موجوداتو د تجزیې او پاتې شونو څخه رامنځ ته کېږي او په بېلابېلو اېکوسېستمونو کې د ډول ډول حیواناتو په واسطه ورځنۍ کار اخېستل کېږي. معدني مواد ډول ډول ترکیبونه لري چې په اېکوسېستم کې موجود دي. تر ټولو ساده یې د خوړو مالګه (سوډیم کلوراید) ده چې د انسانانو په خوړو کې شتون لري. عضوي مواد د نباتاتو لپاره ځکه د اهمیت وړ دي چې که خاورې ته یې علاوه کړو د خاورې د حاصل خېزۍ سبب کېږي او د کیمیاوي سرې په نامه یادېږي. د معدني موادو شتون یوازې د وچې د حیواناتو او نباتاتو لپاره اړین ندی، بلکې د هغو حیواناتو او نباتاتو لپاره کوم چې په اوبو کې ژوند کوي د معدني موادو شتون ډېر اهمیت لري.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته د انګېزې د رامنځ ته کولو لپاره د زده کوونکو پام د څپرکي لومړي تصویر ته چې د اېکوسېستم په اړه دی، راواړوئ او له هغوی څخه وغواړئ چې نوموړی تصویر په غور سره وګوري او په پای کې دې خپل نظرونه په یوه کاغذ کې ولیکي.

- د درسی کتاب اړوند په تصویر کې چې کومې جملې د هر تصویر په وړاندې لیکل شوي هغه پر تخته ولیکئ او له زده کوونکو څخه وپوښتئ چې نوموړې کلمې ولې لیکل شوې دي او په خپلو کې څه اړیکي لري او خپل نظرونه د دغو کلمو (بیوسفیر، اېکوسېستم، ټولنه، نفوس او ژوندی موجود) په اړه وړاندې کړي.
- د څپرکي سریزه او موخې په لنډه توګه تشریح کړي.
- د نظرونو له اورېدو څخه وروسته نوموړې کلمې (بیوسفیر، اېکوسېستم، ټولنه، نفوس او ژوندی موجود، تولیدوونکي، مصرفوونکي او تجزیه کوونکي) تشریح او توضیح کړئ او دمثالونو په راوړلو سره یې زده کوونکو ته واضح کړئ.
- اېکالوژي تعریف کړئ او د هغې اړیکه له چاپېریال او ټولنې سره واضح کړئ.
- لوست راټول کړئ او د زده کوونکو لپاره مهم ټکي خلاصه کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

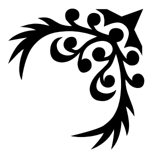
د پوښتنو په مطرح کولو لوست و ارزوئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

ټولنه: ټولنه یوازې د ژوندیو موجوداتو ټولګې ته چې په یوه ساحه کې ژوند کوي، خو اېکوسېستم د ژوندیو او غیرژوندیو ټولګې ته چې په یوه سیمه یا ساحه کې سره یوځای وي، ویل کېږي.

اضافي او تقویتي فعالیتونه:

زده کوونکي په دوو ډلو وویشئ چې په رقابتي ډول (د همدې ورځني لوست) پوښتنو ته ځواب ووایي.
الف ډله پوښتنه کوي او د ب ډله ځواب وایي، بیا د ب ډله پوښتنه کوي، په مقابل کې د الف ډله ځواب وایي.
د ځوابونو په سمولو کې له زده کوونکو سره مرسته وکړئ. د کار په پای کې وړونکې ډله اعلانېږي، کوښښ دې وشي چې دواړه ډلې تشویق شي.

دویم لوست: د اېکوسېستم ډولونه، وچ اېکوسېستم

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د اېکوسېستم ډولونه، وچ اېکوسېستم
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د اېکوسېستم نوعې وپېژني. • د وچې او سمندري اېکوسېستمونو ترمنځ توپیر بیان کړای شي. • د وچې اېکوسېستم اغېز په ژوندیو او غیرژوندیو موجوداتو باندې وڅېړلای شي او اهمیت یې درک کړي.
مفهومونه او اصطلاح ګانې:	

اضافي معلومات:

اېکوسېستم د ژوندیو او غیرژوندیو موجوداتو له ټولګې (مجموعې) څخه عبارت دی چې کېدای شي طبیعي یا مصنوعي وي. په مصنوعي اېکوسېستم کې تر ډېره بریده د انسان کړنې شاملې وي، لکه: یو بڼ، خو طبیعي هغه اېکوسېستم دی چې په طبیعي ډول منځ ته راغلی وي او په منځ ته راوړلو کې یې د انسان دخالت نه وي.

په دې اېکوسېستم کې ډېر مهم فکتورونه شتون لري چېددې فکتورونو له مخې نوموړی اېکوسېستم په دوو برخو (ډولونو) ویشل کېږي:

د اوبو اېکوسېستم (Aquatic Ecosystem) او د وچې اېکوسېستم (Land Ecosystem)، خو جوړښت (توافق) یو له هغه فکتورونو څخه دی چې د هغه په مرسته ژوندی موجود له خپل چاپېریال سره ژوند برابروي.

له چاپېریال سره جوړښت ژوندي موجود ته دا وړتیا وربخښي چې په نوموړي چاپېریال کې په بریالیتوب سره ژوند پرمخ بوځي او له ټولو هغو عواملو (که هغه فزیکي دي او یا که بیولوژیکی) سره چې پر ده باندې اغېزه لري، ځان عیار کړي، ددې پر بنسټ ژوندي موجودات باید له دغو ټولو عواملو سره جوړښت وکړي چې وکولای شي خپل ژوند پرمخ بوځي، لکه: یو صدف نشي کولی چې تر ډېره وخت د ونې پر ډډ یا پر وچه ځمکه ژوند وکړای شي. فزیکي عوامل هغو غیر ژوندیو عواملو ته ویل کېږي چې پر ژوندیو موجوداتو باندې اغېز لري، لکه: د تودوخې درجه، اوبه، هوا، خاوره او داسې نور. او بیولوژیکي عوامل هغه ژوندیو عواملو ته وایي چې پر ژوندیو موجوداتو باندې اغېز لري، لکه: نباتات چې د حیواناتو په شاوخوا کې شتون لري او یا حیوانات چې د خوړو د پیداکولو لپاره یو له بل څخه ګټه اخلي.

په عمومي توګه په نړۍ کې اووه ډوله بایومونه شتون لري چې د وچې اېکوسېستم سره تړاو لري.

۱- تندرا (Tundra): د اوسېدو هغه چاپېریال دی چې د ټایګا او قطبي سیمو ترمنځ پروت دی. د نوموړي چاپېریال نبتې د ونو کمښت، د مخ پرودې موسم لنډوالی او د ځمکې یخ کېدل دي.

۲- ټایګا (Taiga): د اوسېدو هغه چاپېریال دی چې لوی مخروطي ځنګلونه، سوړ ژمی او لنډ پسرلی لري. په ځانګړې توګه په کاناډا، د اروپا په شمالي برخه او سایبریا کې لیدل کېږي.

۳- معتدله باراني ځنګلونه (Temperate rain forest): له هغه سیمو څخه عبارت دي چې معتدل اقلیم او له




ډېر اورښت سره د ډېرو مختلفو ډولونو لرونکي دي.

٤- ګرمسیر ځنګلونه (Tropical rain forest): دا ځنګلونه په هغه سیمو کې دي چې د ګرم اقلیم لرونکي وي.

٥- د وښو ځمکه (Grass land): هغه ځمکه چې ډېر نباتات یې د وښو په بڼه راشنه شي او یا چمن پوښلې وي.

٦- صحرا (Desert): هغه سیمه چې هلته اورښت ډېر کم وي چې په نتیجه کې د نباتاتو د کمې ودې سبب کیږي.

٧- ګرمې دښتې یا ساوانا (Savana): هغه نباتي ټولګه ده چې په نیمه وچه ګرمسیره سیمه کې رامنځ ته شوې وي او ډول ډول نباتات، لکه: واښه، بوټي او د کوچنیو ونو یوه ټولګه پکې راشنه کیږي. د باران د ورېدو له مخې د ونو شتون نظر د وښو ځمکې ته توپیر لري. په مرطوب ځای کې ونې ډېرې وي او د ساوانا د یوه ځنګل په بڼه رامنځ ته کیږي.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته د انګېزې د رامنځ ته کولو په موخه، د لوست سرلیک په تخته ولیکئ او له زده کوونکو څخه په لاندې توګه پوښتنه وکړئ: ستاسې په نظر دښته څه ډول ایکوسیستم دی؟ او سمندر څه ډول ایکوسیستم دی؟ د دغه دوو ایکوسیستمونو ترمنځ توپیر په څه کې دی؟

- زده کوونکو ته دنده ورکړئ چې په دې اړه فکر وکړي.
- د زده کوونکو د نظرونو له اورېدو څخه وروسته د لوست متن د کتاب له مخې ولولئ او بیا د ایکوسیستم نوعې ورته تشریح او ددې ترڅنګ د ژوندیو موجوداتو د جوړښت (توافق) په اړه هم معلومات ورکړئ.
- په مهمو ټکو، چې په تخته لیکل شوي، مرور وکړئ او لوست په لنډ ډول تشریح کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

د نوي لوست په اړه د څو پوښتنو په ترڅ کې زده کوونکي وارزوئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقویتي فعالیتونه:

زده کوونکي په دوو ډلو وویشئ او لارښوونه ورته وکړئ.

الف ډلې ته دنده ورکړئ چې یو داسې واښه لرونکی ایکوسیستم رسم کړي چې په هغې کې د حیوانات او نباتات شتون ولري.

لاندې پوښتنو ته ځواب ووایي:

- په دې ایکوسیستم کې کوم ډول حیوانات او نباتات شامل دي؟
- دا ژوندي موجودات په خپلو کې کوم ډول اړیکي لري؟

ب ډلې ته دنده ورکړئ چې وچ او دښتي ایکوسیستم رسم کړي چې لاندنیو پوښتنو ته ځواب ووایي.

- په دې ایکوسیستم کې کوم ډول ژوندي او غیرژوندي موجودات شتون لري؟
- په خپلو کې څه اړیکي لري؟ د ژوند ډول یې څه ډول دی؟

د کار په پای کې د هرې ډلې یو تن د ټولګي مخې ته راځي، د خپلو لیکنو په باره کې توضیح ورکوي او بحث پرې کوي.




دریم لوست: سمندري اېکوسېستم، د تازه (خوږو) اوبو اېکوسېستم

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	سمندري اېکوسېستم، د تازه (خوږو) اوبو اېکوسېستم
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د سمندر او خوږو اوبو اېکوسېستمونه وپېژني. • دواړه اېکوسېستمونه توضیح کړای شي. • له اېکوسېستمونو سره مینه ولري او اهمیت یې درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح گانې:

▪ لامبووهنکي (Plankton): دغه اصطلاح هغه ژوندیو موجوداتو (حیواناتو، نباتاتو او الجیانو) ته کارول کېږي، چې په اوبو کې لامبو وهي.

اضافي معلومات:

په ټولیزه توگه اېکوسېستمونه په دوه ډوله دي. د اوبو اېکوسېستم (Aquatic Ecosystem) او د وچې اېکوسېستم (Land Ecosystem). د اوبو اېکوسېستم بیا پر دوو برخو وېشل کېږي:

۱- د تازه اوبو اېکوسېستم (Fresh Water Ecosystem)

۲- د سمندر اېکوسېستم (Marine Ecosystem)

د سمندري یا تروو اوبو اېکوسېستم: سمندرونه د ژوندیو موجوداتو د خوړو لویې زېرمې شمېرل کېږي او د ځمکې د مخ په سلو کې ۷۰ برخه یې خپله کړې ده. د سمندرونو اېکوسېستم د خوږو اوبو تر اېکوسېستم پورې ډېر توپیر لري، ځکه چې په سمندر کې ډېر شمېر منرالونه په منحل ډول شتون لري چې د هغوی له ډلې سوډیم کلوراید په ډېره کچه شتون لري او کابو په سلو کې ۷۵ برخه یې خپله کړېده. سمندر د پراخوالي له مخې په دوو سیمو وېشل کېږي:

۱- دساحل کمربندې سیمې: دغه سیمه د لویو ډېرو دپاسه د لږ ژوروالي اوبه لري او په درېوو زونونو وېشل کېږي:

- ▪ د مد و جذري لوړ زون.
- ▪ د مد و جذري منځنی زون.
- ▪ د مد و جذري لږ زون.

دغه زون د ډېرو ژوندیو موجوداتو د درلودو له مخې یو تولیدوونکی زون دی او په پوره اندازه نور، CO_2 او نور مواد پکې شتون لري. نو ویلای شو چې په نوموړي زون کې ډېر ډول ډول ژوندي موجودات (تولیدوونکي، مصرفوونکي او تجزیه کوونکي) ژوند کوي.

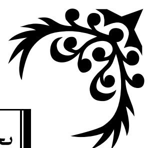
۲- د اوقیانوس زون (Oceanic Zone): دغه سیمه ازاد بحرونه راچاپېره کوي او په لاندې دوو زونونو باندې وېشل کېږي:

- ▪ ایوفوتیک زون یا د رود رڼا برخه
- ▪ افوتیک زون یا د رود تیاره برخه

دغه زونونه د ژوندیو موجوداتو د لرلو له مخې یو له بل سره ډېر توپیر لري، لکه څرنگه چې د ایوفوتیک زون د







بحر پاسنی برخه خپله کړې او د لمر وړانګې په اسانۍ سره ورته رسيږي، هغه ژوندي موجودات چې په دې برخه کې ژوند کوي هغه مصرفوونکي او توليدوونکي دي. د افوتيك زون چې د بحر ښکته برخه ده او د لمر وړانګې هلته نه رسيږي. دا چې نوموړې برخې ته د لمر وړانګې نه رسيږي او د فوتوسنتيز عمليه هم پکې نه ترسره کيږي نو نباتات هم پکې نه ليدل کيږي، خو هغه حيوانات چې په دغه برخه کې ژوند کوي خپل خواړه د فلتر د عمليې په واسطه ترلاسه کوي او يادولو وړ ده چې په دې برخه کې تجزيه کوونکي هم شتون لري.

د خوږو يا تازه اوبو ايکوسيستم: جهيلونه، رودونه او چينې د خوږو اوبو زېرمې دي. دغه اوبه نظر د بحرونو اوبو ته لږه سيمه خپله کړېده، خو د ډېرو حيواناتو او نباتاتو لرونکي دي. په خوږو اوبو کې د لمر شتون د نباتاتو د ژوند لپاره ډېر اړين او مهم رول لوبوي، ځکه چې د فوتوسنتيز په عمليه کې ورځنې کار اخلي، اکسيجن او تودوخه هم ډېر مهم دي. د خوږو اوبو چاپېريال په دوه ډوله دی:

۱- د ولاړو اوبو چاپېريال: په دغو سيمو کې اوبه ډنډې ولاړې وي، لکه: جهيل. ولاړې اوبه د نور د ځلېدو له مخې کولای شو په درېوو سيمو يې وويشو:

- ساحلي سيمې: دغه سيمه نږدې ولاړو اوبو ته موقعيت لري چې د لږ ژوروالي اوبه لري.
- ازادې اوبه: دغه اوبه سرلوڅې اوبه دي او د لمر وړانګې په اسانۍ ورته رسيږي.
- ژورې سيمې: دا سيمه د جهيلونو او ولاړو اوبو ډېر ژور او تياره ځايونه دي. هغه ځايونه چې هلته د لمر وړانګې نه رسيږي، خو د اړتيا وړ عضوي موادو د لرلو له امله خورا بډايه سيمه ده.

۲- د روانو اوبو چاپېريال: په دې چاپېريال کې اوبه په روان حالت کې وي، لکه: رودونه، نهرونه، چينې او داسې نور. نوموړې اوبه بېلابېل حيوانات او نباتات لري.

د تدريس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعاليتونو له سرته رسولو څخه وروسته سرليکونه د تختې پرمخ وليکئ او د انګېزې د رامنځ ته کولو په موخه له زده کوونکو څخه په لاندې ډول پوښتنې مطرح کړئ:

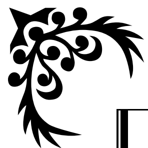
- د هغو شپږو نوعو ژونديو موجوداتو نومونه واخلئ چې په اوبو کې ژوند کوي.
- د بحر اوبه له تازه اوبو سره څه توپير لري؟
- له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست متن په پټه خوله ولولي، د لوست مهم ټکي په تخته وليکئ.
- وروسته لوست تشريح او مهم ټکي يې بيا توضيح کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

د پوښتنې او ځواب د مېتود نه په ګټې اخيستنې سره زده کوونکي وارزوئ، مثلاً: يو زده کوونکی له بل زده کوونکي څخه پوښتنه کوي چې د سمندري ايکوسيستم د غيرژونديو اجزاوو نومونه واخلي او دويم زده کوونکی ځواب ورکوي.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:




تقویتي فعالیتونه:

زده کوونکي په درېوو ګروپونو باندې وویشئ:

- لومړی ګروپ: دوی ته دنده ورکړئ چې د وچ اېکوسېستم د یو څو ژوندیو موجوداتو نومونه لست کړي او هم دې د دوی له چاپېریال سره د جوړښت (توافق) علتونه واضح کړي.

د وچ اېکوسسېتم ژوندی موجود	د دوی د جوړښت علت له چاپېریال سره
اوښ	▪ پلنې پښې: په دښتو کې د ښه حرکت لپاره. ▪ د اوبو د نشتوالي پر مهال دبدن دحجرو تحمل.

- دویم ګروپ: دوی ته دنده ورکړئ چې د اوبو اېکوسېستم د څو ژوندیو موجوداتو یو نه تر شپږو (٦-١) نومونه لست کړي او هم دې د دوی د جوړښت علت له چاپېریال سره ولیکي.

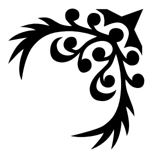
د اوبو اېکوسسېتم ژوندی موجود	د جوړښت علت یې
نیلوفر	▪ د اوبو په سطحه پلنې پاڼې لري. ▪ نرۍ او نرمه تنه لري.

- درېیم ګروپ: دوی ته دنده ورکړئ چې د هغه ژوندیو موجوداتو نومونه چې هم د وچې په اېکوسېستم کې او هم د اوبو په اېکوسېستم کې ژوند وکړای شي، ولیکي، لست یې کړي او د دوی د جوړښت علتونه د نوموړو چاپېریالونو سره هم لست کړي.

د وچ او اوبو اېکوسسېتم ژوندی موجود	علت یې
چونګښه	▪ د ګوتو په منځ کې پردې، د وروستیو پښو لوېېدل. ▪ د سر دپاسه د سترګو او پزې د سوریو واقع کېدل.







شلورم لوست: په ايکوسېستم کې متقابل عمل

د تدريس وخت: يو درسي ساعت

د لوست موضوع	په ايکوسېستم کې متقابل عمل
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • په يو ايکوسېستم کې د ژونديو موجوداتو او چاپېريال پر متقابل عمل پوه شي. • په ايکوسېستم کې د ژونديو موجوداتو ترمنځ د متقابل عمل څرنګوالي تشريح کړای شي. • د يوه ايکوسېستم د ژونديو موجوداتو ترمنځ په اړيکو او متقابل عمل باندې پوه او د هغوی اهميت درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

اضافي معلومات:

په يوه چاپېريال کې بېلابېلې ټولنې ژوند کوي او دا ټولنې يو له بل سره تړاو لري. که چېرې يوه کرونده چې بېلابېل ګلان ولري په پام کې ونيسو د عنکبوتيانو او د حشراتو د بېلابېلو نوعو لپاره يو ښه هستوګنځای دی او هغه موږکان چې په دې ځای کې ژوند کوي او د ګلانو له تخمونو څخه خپل خواړه جوړوي او يا هم د ځمکې چينجی چې د خاورې د ښکته او پورته وړلو سبب کېږي، د نوموړې کروندې خاوره ښېرازه (حاصل خېزه) کوي. نو ويلای شو چې د ژونديو موجوداتو دغه ټولګه، لکه: ګلان او نباتات موږکان او د ځمکې چينجي يوه ټولنه رامنځ ته کوي.

يو جمعيت د اوسېدو د چاپېريال له ټولو هغو ژونديو موجوداتو څخه چې يو له بل سره اړيکي ولري، جوړشوي دي. له دغه جمعيتونو څخه ځينې ډېر ساده وي، لکه: کرونده. خو ځينې نور داسې جمعيتونه شتون لري چې د خلقت له مخې ډېر پېچلې دي، لکه: جهيلونه يا رودونه.

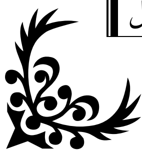
د ژونديو موجوداتو په يوه ټولګه کې هر ژوندی موجود د خپل بيولوژيکي جوړښت له مخې ځانته ځای خپلوي، د بېلګې په توګه: الوتونکي په ونو کې، کبان په اوبو کې او انسانان په کورونو (خونو) کې ژوند کوي. هغه ځای چې حيوانات او نباتات پکې ژوند کوي د اوسېدو د چاپېريال په نامه يادېږي، لکه: په يوه ځنګل کې د ونو او حيواناتو بېلابېلې نوعې ژوند کوي چې يو له بل څخه ګټې ترلاسه کوي او يا د انسان پوستکی د ډول ډول بکترياوو لپاره کېدای شي د اوسېدو يو ښه چاپېريال وي.

ټول ژوندي موجوداتو چې په يوه ټولنه کې ژوند کوي، ځانګړې دندې لري. ځينې دندې کولی شو د بېلګې په تګه يادې کړو او هغه دا چې ځينې ژوندي موجودات دنده لري چې د ځان لپاره سرپناه جوړه کړي. خو يو شمېر نور لکه: نباتات او شنه الجيان د لمر د انرژۍ، اوبو او کاربن ډای اوکسايډ په شتون کې خواړه جوړوي.

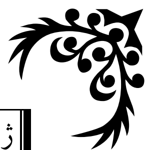
حيوانات هم بېلابېلې دندې لري. د ځمکې چينجی هم دنده لري چې خاوره نرمه کړي او د کروندو د ښېرازۍ (حاصل خېزۍ) سبب شي.

انسانان هم په ټولنه کې ژوند کوي او د اوسېدو ځای يې کور او نور ځايونه دي. د انسان دندې زده کول، ښوونه او روزنه، د ډوډۍ برابرول او داسې نور دي. ټول ژوندي موجودات د دندو له مخې په درېوو ډلو وېشل کېږي. (توليدوونکي، مصرفوونکي او تجزيه کوونکي).

متقابل عمل (Interaction): د ژونديو موجوداتو ترمنځ ډېر متقابل عملونه (متقابله اغېزې د ژونديو موجوداتو پر چاپېريال، د ژونديو موجوداتو متقابله اغېزې يو پر بل باندې) شتون لري. کله چې يو ژوندی موجود د بل







ژوندي موجود په واسطه وخوړل شي او یا هم له منځه یوړل شي یا ګډ ژوند ولري او یا هم د چاپېریال له اړخه اغېزمن شي، دغه ټولو اړیکو ته چې د دوی په منځ کې شتون لري د متقابل عمل په نوم یادېږي، د بېلګې په توګه: کله چې په اوړي کې هوا ډېره ګرمه شي نو نهنګان د اوبو په تل کې غارونه جوړوي او ورته پناه وړي، کله چې نهنګان له دغه غارونو څخه ولاړ شي، کبان او د اوبو نور ژوندي موجودات په دغو غارونو کې د ژمي د يخنی له وېرې ژوند تېروي چې دا د نهنګانو، کبانو او چاپېریال ترمنځ يو ډول متقابل عمل دی.

غیرژوندي عوامل (Abiotic Factors): دا د یوه چاپېریال هغه برخه ده چې د بېلابېلو عناصرو په ګډون کیمیاوي او فزیکي اجزاوې پکې تر سترګو کېږي. کیمیاوي جز يې په دوو برخو ویشل کېږي، معدني او عضوي مواد او فزیکي جز یې له اقلیمي فکتورونو، هسکو او ټیټو څخه عبارت دی. خاوره، ګازونه، اوبه، هوا، نور، تودوخه، رطوبت او داسې نور ټول غیر ژوندي اجزاوې دي.

ژوندي عوامل (Biotic Factors): د یوه چاپېریال ژوندۍ برخه ده چې حیوانات او نباتات پکې راځي. په هغه چاپېریال کې چې ژوندي عوامل دي، غیرژوندي عوامل هم ضرور هلته شتون لري.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته د لوست سرلیک د دزه کوونکو په واسطه په تخته ولیکئ.

- ستاسې په اند متقابل عمل د ژوندیو موجوداتو په منځ کې صورت نیسي او یا که د غیرژوندیو موجوداتو په منځ کې؟
- له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست متن د درسي کتاب له مخې په پټه خوله ولولي.
- وروسته له یو یا دوه زده کوونکو څخه د دوی په خوښه وغواړئ چې د ټولګي مخې ته راشي او د لوست هغه برخه چې ذهن ته يې سپارلې، تشریح کړي. د زده کوونکو له تشریح سره سم مهم ټکي په تخته ولیکئ.
- له نورو زده کوونکو څخه وغواړئ چې هغه زده کوونکي چې نوی لوست تشریح کوي، وهڅوي.
- د زده کوونکو له تشریح څخه وروسته نوی لوست یوځل بیا تشریح کړئ او په ایکوسیستم کې د متقابل عمل په هکله زده کوونکو ته لا نور معلومات ورکړئ.

د لوست د پای ارزونه:

د څو پوښتنو په مطرح کولو سره زده کوونکي وارزوئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

تقویتي فعالیتونه: زده کوونکي په ډلو باندې وویشئ.

- ډلو ته دنده ورکړئ چې د يوې داسې سیمې نقشه وباسي چې په هغه کې ژوندي او غیرژوندي موجودات شتون ولري، لکه: غرونه، ویالې، ونې، ګیاوې، د حیواناتو بېلابېل ډولونه، لکه: کبان، هیلی، تمساح، غرڅه، مار، ملخ او داسې نور پکې شتون ولري او هر یو موجود ته خپل اړوند رنګ ورکړئ.

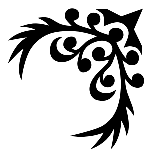
او هم له نوموړې ډلې نه وغواړئ چې د انځور شوې نقشې اړوند پوښتنه وکړي. د بیلګې په توګه

۱- څرنګه ژوندي فکتورونه په غیرژوندیو فکتورونو باندې اغېزه اچوي؟

د ځوابونو په ویلو کې ټول د ډلې غړي برخه واخلي او سم ځواب تکرار کړي.





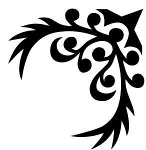
پنځم لوست: د اتم څپرکي لنډيز او پوښتنې

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د اتم څپرکي لنډيز او پوښتنې
موخې	• هيله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسيږي: • د څپرکي په لنډو مفهومونو او موضوعگانو باندې پوه شي. • د لوستونو مهم مفهومونه او موضوع گانې خلاصه کړای شي. • د څپرکي د موضوع گانو اهميت درک کړای شي.
مفهومونه او اصطلاح گانې:	
اضافي معلومات:	
د تدريس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته د زده کوونکو پام د څپرکي مهو مفهومونو ته راواړوئ. ➢ د گروپي کار له بهير سره سم موضوع گانې خلاصه کړئ او له زده کوونکو څخه د دوی نظرونه د نوموړو موضوع گانو د اهميت په اړه وپوښتئ. ➢ د څپرکي د وروستيو پوښتنو په رڼا کې وروسته (شفاهي يا تحريري) د څپرکي مفهومونه ارزيابي کړئ.	
د لوست د پای ارزونه:	
د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه: تشريحي پوښتنې: په تحريري بڼه او که مو وخت کم وي کورنۍ دنده ورته ورکړئ. څلور ځوابه پوښتنې: ۱- ب، ۲- ب	
تقويتي فعاليتونه:	







د نهم څپرکي د تدریس د لارښود پلان

د څپرکي موضوع: په اېکوسېستم کې د موادو او انرژۍ حرکت

د نهم څپرکي د لوستونو د وخت ټاکنې جدول:

ګڼه	لوست	درسي ساعتونه
لومړی لوست	په اېکوسېستم کې د موادو او انرژۍ حرکت، د انرژۍ جریان	۱ درسي ساعت
۲	غذايي زنځير، غذايي شبکه	۱ درسي ساعت
۳	د انرژۍ هرم، په طبيعت کې دورانونه	۱ درسي ساعت
٤	د اوبو دوران، دکاربن دوران، د نايتروجن دوران	۱ درسي ساعت
٥	د څپرکي لنډيز، د څپرکي پوښتنې	۱ درسي ساعت
	مجموعه	٥ درسي ساعتونه







لومړی لوست: په اېکوسېستم کې د موادو او انرژۍ حرکت، د انرژۍ جریان

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	په اېکوسېستم کې د موادو او انرژۍ حرکت، د انرژۍ جریان
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • په اېکوسېستم کې د موادو او انرژي په جریان پوه شي. • هغه اړتیا چې ژوندي موجودات یې انرژۍ ته لري، ورسره بلد شي. • واښه خوړونکي، غوښه خوړونکي او هرشي خوړونکي وپېژني. • د اتوتروف او هیتروتروف ترمنځ توپیر وکړای شي. • تولیدوونکي، مصرفوونکي او تجزیه کوونکي یو له بل سره پرتله کړای شي. • د خپل چاپېریال او پکې د مېشتو ژوندیو موجوداتو ساتلو ته ژمن وي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

- فنجي (Fungi): هسته لرونکي (Eukaryotic) دي، خو کلوروفیل نلري، یو حجروي او څو حجروي دي، رشته یې نخ ډوله جوړښت لري، د مثل تولید یې جنسي او غیرجنسي دی، لکه: مرخېړي.

- هسته لرونکي (Eukaryotic): د ژوندیو موجوداتو هغه لوی ګروپ دی چې حجرې یې حقیقي هسته لري.

اضافي معلومات:

انرژي د لمر د وړانو په څېر اېکوسېستم ته را داخلېږي او د فوتوسنتېز د عملیې په مرسته په کیمیاوي انرژۍ بدلېږي. ټول ژوندي موجودات انرژۍ ته اړتیا لري، موږ هم د خوځېدو او د بدن د حجرو د دندو د ترسره کولو، د بدن د ګرم پاتې کېدو لپاره انرژۍ ته اړتیا لرو.

موږ او نور ژوندي موجودات خپله انرژي له هغو خوړو څخه چې په مصرف یې رسوو، اخلو. ژوندي موجودات کولی شي چې کیمیاوي انرژي په نورو بڼو، لکه: حرارتي او حرکي انرژیو باندې واړوي.

نباتات د غذا جوړولو لپاره، د لمر له وړانګو څخه ګټه پورته کوي، عضوي مواد (کاربوهایدرېټونه، شحمونه او پروټینونه) جوړوي. نباتات د لمر د نور انرژي په کیمیاوي انرژي باندې اړوي. دغې عملیې ته د فوتوسنتېز عملیه وايي. هغه انرژي چې په اېکوسېستم لېږدول کېږي، د غذايي زنځیر د رامنځ ته کېدو سبب کېږي چې په دغه غذايي زنځیر کې انرژي د انتقال په مهال له یوه ژوندي موجود نه بل ژوندي موجود ته خپله مخکینۍ اندازه له لاسه ورکوي، د بېلګې په توګه: یو شین ځای په نظر کې ونیسو د نوموړي شین ځای واښه د سوی په واسطه خوړل کېږي. د دغه خوړل شوو واښو یوه اندازه هضمېږي، یوه برخه یې جذبېږي، یو څه هم په حجرو کې مصرفېږي، خو یوه برخه د خوړل شوي نبات نه هضمېږي او له بدن څخه خارجېږي. سربېره پردې د ګیاه یا وښو ډېره برخه تر پښو لاندې کېږي او یوه برخه نوره یې وچېږي او ډېره سختېږي او د خوړلو وړ نه وي. په هر حال په نبات کې شته انرژي د سوی له بدن څخه تېرېږي، ډېره انرژي په هغه مهال له منځه ځي چې نوموړې انرژي د سوی په بدن کې په نورو انرژیو باندې بدله شي. ډېره برخه یې په حرارتي انرژۍ بدلېږي. دغه انرژي د سوی له بدن څخه د هغه چاپېریال ته ازادېږي. د غذايي زنځیر په هر پړاو کې د تودوخې په بڼه چاپېریال ته ازادېږي. هغه انرژي چې د غذايي زنځیر وروستۍ کړۍ ته رسېږي د ټولې انرژۍ ډېره کمه اندازه شمېرل کېږي. حیوانات هم







کابو ټوله انرژي د ځینو عملیو (کټابولېزم)، لکه: تنفس، دفع کول د موادو د پوستکي او هډوکي د تولید په عملیو کې په مصرف رسوي.

فنجیان: ټول فنجیان سپروفایټ دي. مرخېړي یې ډېره ښه نمونه ده. دغه نوع فنجیان د کتلې په ډول له نریو تارونو څخه منځ ته راځي. دوی هم د نباتاتو په څېر د دېوال او هستې لرونکي دي، خو دغه فنجیان کلوروفیل نلري ځکه نو د فوتوسنتېز عملیه نشي ترسره کولی او ټول سپروفایټ دي.

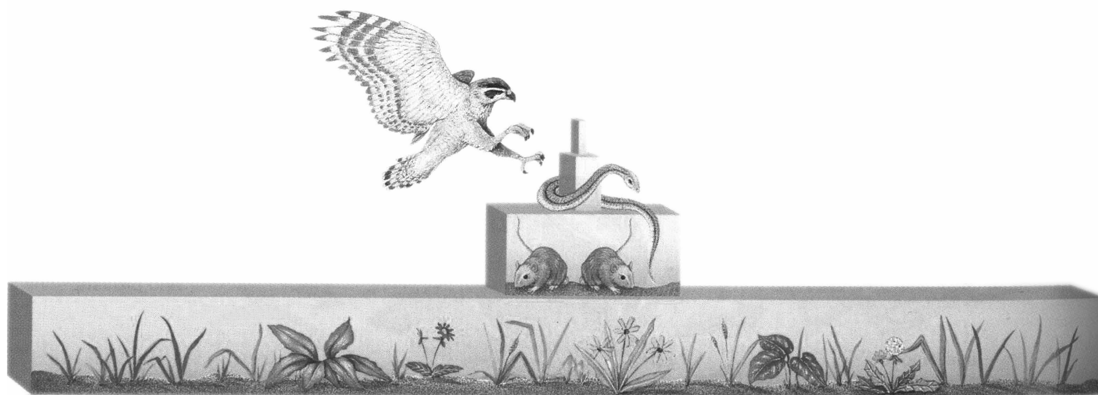
په اېکوسېستم کې د دوی دنده د بکتریا وو په څېر ده ځکه فنجیان هم تجزیه کوونکي دي او ځینې د دوی د انسان خواړه فاسدوي. یوشمېر نور یې د انسانانو د ناروغی سبب کېږي، لکه: د ګوتو ترمنځ د زخمونو رامنځ ته کېدل. ډېر کم شمېر له فنجیانو څخه ګټور دي، مرخېړي او ځینې نور فنجیان خوړل کېږي. داسې فنجیان هم شتون لري چې له هغوی نه د پنېر په جوړولو کې کار اخېستل کېږي، خو یو شمېر نور داسې فنجیان دي چې یو ډول مواد ورځینې جوړوي او د بکتریاوو د وژلو سبب کېږي. دغه مواد د انټي بیوټیکونو (Antibiotics) په نامه یادېږي، لکه: پنسیلیوم همدارنګه خمیرمایه (Yeast) چې یو حجروي فنجي دي او د اوړو په خمیره کېدو کې ورځینې کار اخلي او هم یې په الکولو کې کاروي.

مصرف کوونکي: ژوندي موجودات دي چې له نورو ژوندیو موجوداتو څخه د خوړو په توګه کار اخلي. مصرف کوونکي د خوړو له مخې په درېوو ډلو باندې ویشل کېږي:

۱- لومړني مصرف کوونکي (Primary Comsumers): دا مصرف کوونکي یوازې له نباتاتو څخه تغذیه کوي، لکه: موږک، غرڅه او داسې نورو چې خپل خواړه له نباتاتو څخه ترلاسه کوي.

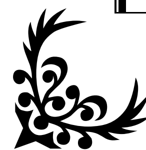
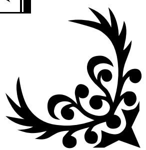
۲- دویم مصرف کوونکي (Secondary Consumers): دا ډله له مصرف کوونکو حیواناتو په ځانګړې توګه د لومړنیو مصرف کوونکو څخه خپل خواړه ترلاسه کوي، لکه: مار له موږک څخه خپل خواړه تیاروي، شمشتی (کیشپ) له کبانو څخه تغذیه کوي. یعنې یو حیوان له بل حیوان څخه تغذیه کوي.

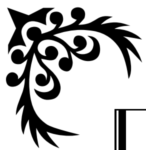
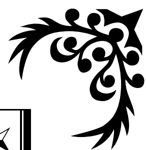
۳- دریم مصرف کوونکي (Tertiary Comsumers): هغه ژوندي موجودات چې د لومړنیو او دویمو مصرف کوونکو څخه تغذیه کوي د دریم مصرف کوونکو څخه عبارت دي، لکه: ګوربت له مار څخه ګټه اخلي.



د تدریس کوونکي لارښوونه: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته د انګېزې د رامنځ ته کولو په موخه، له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لومړي مخ انځور او ورسره لاندې لیکل شوی متن په پوره غور وګوري او ویې لولي او د موادو او انرژۍ د حرکت په اړه چې په اېکوسېستم کې یې لري، خپل نظرونه راغونډ کړي او وروسته یې وړاندې کړي.

➢ د څپرکي موخې او سریزه په لنډ ډول تشریح کړي.

- زده کوونکو ته لارښوونه وکړئ چې د لوست متن د کتاب له مخې په پټه خوله ولولي.
- د نوي لوست مهم ټکي په تخته ولیکئ او نوی لوست تشریح کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

ددرسي کتاب د اړوند لوست (۹-۱) شکل له تصویر نه په ګټې اخېستنې سره نوی لوست د څو پوښتنو په مطرح کولو سره وارزوئ.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

ژوندي موجودات سربېره په اوبو، ویټامینونو او خوړو، انرژۍ ته هم اړتیا لري چې ژوندي پاتې شي.

اضافي او تقويتي فعاليتونه:

زده کوونکي په دوو ډلو وویشئ:

- لومړۍ ډله: دوی ته دنده ورکړئ چې د اړوند لوست تصویر په یوه چارت کې رسم کړي او د تصویر په اړوند دې څو پوښتنې جوړې کړي. د یادولو وړ ده چې پوښتنې باید د تولیدوونکو، مصرف کوونکو او تجزیه کوونکو په اړه وي او لږ تر لږه دې پنځه یا له پنځو ډېرې پوښتنې جوړې کړي، لکه: تولیدوونکي دلته څه دنده لري؟ یا مصرف کوونکي څه ډول موجودات دي؟

- دویمه ډله: دې ډلې ته هم دنده ورکړئ چې نوموړی تصویر رسم کړي او هم دې پوښتنې جوړې کړي چې د لومړنیو، دویمو، او دریمو مصرف کوونکو په اړه وي او دوی دې هم پنځه یا له پنځو ډېرې پوښتنې جوړې کړي، لکه: دوه ژوندي موجودات دې له تصویر څخه وټاکي او واضح دې کړي چې کوم یو لومړنی مصرف کوونکی دی او کوم یو واښه خوړونکی دی؟

زده کوونکي دې (دواړه لوري) یو له بل څخه خپلې پوښتنې مطرح کړي او وروسته دې زده کوونکي ټولې پوښتنې په خپلو کتابچو کې ولیکي.







دويم لوست: غذايي زنځير، غذايي شبكه

د تدريس وخت: يو درسي ساعت

د لوست موضوع	غذايي زنځير، غذايي شبكه
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د ژونديو موجوداتو او غذايي زنځير ترمنځ په اړيکو باندې پوه شي. • د غذايي زنځير او غذايي شبکې ترمنځ توپير وکړای شي. • د غذايي زنځير يو ساده تصوير رسم کړای شي. • په يو اېکوسېستم کې غذايي زنځير او غذايي شبکې ته پاملرنه وکړي او اهميت يې درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

خوراکي زنځير (Food Chain): د انرژۍ لېږد له يوه ژوندي موجود څخه بل ژوندي موجود ته د غذايي زنځير په نوم يادېږي، يعنې د ژونديو موجوداتو پرله پسې ټولګه چې پکې ژوندی موجود له خپل مخکيني موجود څخه استفاده وکړي. ددې اعضاوو شمېر درې يا څلورو ته رسېږي، په لومړيو کې نباتات او بيا وروسته ټول حيوانات ځای لري.

فوتوسنتېز (Photosynthesis): هغه عمليه ده چې په مرسته يې قند له کاربن ډای اوکسايد او اوبو څخه د کلوروفيل په شتون کې حاصلېږي او د لمر د نور نه په ګټې اخېستنې سره په پايله کې اکسېجن ازادېږي.

غذايي سطحه (Trophical Level): په يوه اېکوسېستم کې د انرژۍ پړاو يا په يوه خوراکي زنځير کې د ژوندي موجود له وضعيت څخه عبارت دی، د بېلګې په توګه: نباتات خپله د اړتيا وړ انرژي نېغ په نېغه له لمر څخه ترلاسه کوي، نو ويلای شو چې لومړني توليد کوونکي دي يا په لومړنۍ خوراکي سطحه کې ځای لري.

خوراکي شبکه (Food Web): په يوه اېکوسېستم کې د څو غذايي زنځيرونو پېچلي او يا پرله پسې شکل ته غذايي شبکه ويل کېږي. غذايي شبکه د مصرف کوونکو او توليد کوونکو ترمنځ د اړيکو ښودونکې ده او ددې ښودنه کوي چې په يوه غذايي شبکه کې يو ژوندی موجود د څو نورو ژونديو موجوداتو په واسطه خوړل کېږي.

اضافي معلومات:

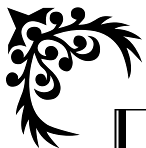
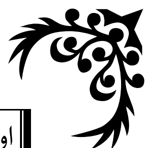
کاربن: دا هغه کيمياوي ماده ده چې د نباتاتو لپاره ډېر اهميت لري او نباتات چې لومړني توليدوونکي دي او يا لومړني خواړه شمېرل کېږي، کاربن له هوا څخه د کاربن ډای اوکسايد په بڼه جذبوي او د حيواناتو په وړاندې د هيتروتروف سره يوځای نوموړی کاربن له نورو عضوي موادو څخه، لکه: شحميات، پروټين او قندونو څخه يې ترلاسه کوي. کاربن د ژونديو موجوداتو په واسطه د نړۍ ټولو برخو ته رسېدلی دی. کاربن ډای اوکسايد يو بې رنګه او بې بويه غاز دی چې د هوا په سلو کې 0.03 حجم يې خپل کړی.

دغه ګاز نباتات د فوتوسنتېز د عمليې په واسطه مصرفوي او د تنفس يا سون عمليې په مرسته يې توليدوي. هغه خاوره چې ډېر کاربن ولري د کاربونېټي خاورې په نامه يادېږي چې دغه خاوره ډېره ښېرازه او حاصل ورکوونکې وي او په معتدلو سيمو کې د اهکي ډبرو دپاسه رامنځ ته کېږي او د ډېر اهميت لرونکې ده.

په طبيعي حالاتو کې دغه خاوره له ځنګلونو سره تړاو لري. حيوانات د کاربن غاز د تنفس له لارې د کاربن ډای





اوکساید (CO_2) په بڼه له بدن څخه خارجوي او پرځای یې اوکسیجن اخلي.

نایتروجن: نایتروجن د پروټینونو، قلوي تېزابونو او ډېرى نورو مالیکولونو له اړینو اجزاوو څخه شمېرل کېږي چې په مېتابولېزم کې ډېره مهمه ونډه لري. هوا د ځمکې له چاپېریال سره په ډېره کچه یعنې په سلو کې ۷۸ نایتروجن لري. ځینې نباتات کولی شي خپل د اړتیا وړ نایتروجن په خاوره کې له شته عضوي موادو څخه ترلاسه کړي.

نایتروجني، طبیعي او مصنوعي سرې د نبات د ودې لپاره ډېرې اړینې او مهمې سرې دي. د نبات چټکه وده د نوموړي نبات سره د شته نایتروجن په اندازې پورې اړه لري. نایتروجن په نبات کې د بڼه خوځښت (تحرک) وړتیا لري او کولی شي د نبات له بالغو برخو نابالغو برخو ته بڼه ځان ورسوي. په نبات کې د نایتروجن د کمښت له نښو څخه یوه داده چې د نبات پاڼې ژېړېږي او نبات له ودې څخه پاتې کېږي.

هایدروجن: هایدروجن یو کیمیاوي عنصر یا ماده او بې خونده، بې رنګه او ډېر سپک غاز دی. له اړینو عناصرو څخه شمېرل کېږي. دغه عنصر له اوکسیجن سره یوځای کېږي او اوبه جوړوي چې وروسته بیا اوبه د نباتاتو په واسطه جذبېږي او همدارنګه د حیواناتو په واسطه د ځینو مرکباتو (کاربوهایدرېټونو او شحمیاتو) د تولید لپاره په مصرف رسېږي.

دغه عناصر (نایتروجن، هایدروجن) دېر لږ په اتومي بڼه لیدل کېږي ډېر کم او ډېرى یې د مالیکول په بڼه دي.

د تدریس کوونکي لارښوونه: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته لومړی د لوست سرلیک پر تخته ولیکئ او د انګېزې درامنځ ته کولو په موخه په لاندې توګه یوه پوښتنه مطرح کړئ:

- آیا ویلای شئ چې خوراکي زنځیر او خوراکي شبکه یو له بل سره څه توپیر لري؟ او ور ځنې وغواړئ چې ددې پوښتنې د ځواب لپاره د لوست متن په پټه خوله ولولي.
- عمده ټکي پر تخته ولیکي.
- د درسي کتاب د لوست اړونده فعالیت له زده کوونکو سره سرته ورسوئ.
- که چېرې شونې وي د کتاب د تصویرونو په څېر یو ساده چارت جوړ کړئ او د زده کوونکو په وړاندې یې کېږدئ او وروسته د زده کوونکو نظرونه وپوښتئ او د چارت او تختې نه په ګټې اخېستنې سره لوست تشریح کړئ.

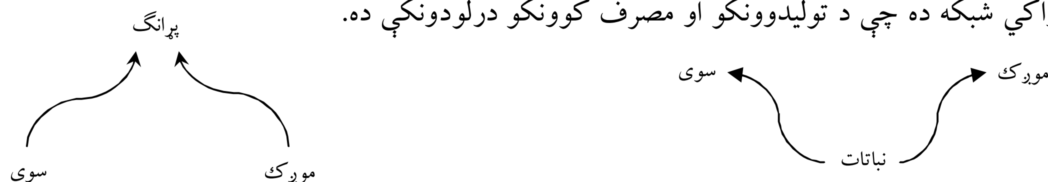
د لوست د پای ارزونه:

یو یو زده کوونکی د تختې مخې ته راوغواړئ چې د لوست یو مهم ټکی په تخته ولیکي. که چېرې وخت و نو ټول زده کوونکي دې د دوی له خوښې سره سم، دا ډول و ارزول شي.

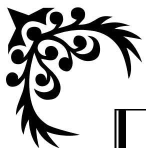
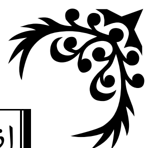
د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

د درسي کتاب د اړوند لوست د فعالیت ځواب:

یوه خوراکي شبکه ده چې د تولیدوونکو او مصرف کوونکو درلودونکې ده.





اضافي او تقويتي فعالیتونه:

زده کوونکي پر دوو ډلو وويشئ:

- لومړۍ ډله: له لاندې ژونديو موجوداتو څخه يو غذايي زنځير ترتيب او تنظيم کړئ.

مار، واښه، چونګښه، عقاب.

په خپله خوښه دوه زده کوونکي وټاکئ او ورڅخه وغواړئ چې د نوموړي زنځير په باره کې پوښتنې جوړې کړي، لکه په لاندې ډول:

۱- په دغه زنځير کې کوم يو توليدوونکی دی؟

۲- کوم حيوان واښه خوړونکی دی؟

۳- ۱، ۲، ۳ مصرف کوونکي په ګوته کړئ.

٤- کوم يو حيوان وروستی غوښه خوړونکی دی؟

دويمه ډله: څو ناسم (غير مرتب) خوراکي زنځيرونه دې جوړ کړي او وروسته دې بيا منظم کړي.

۱- ګيدړه، واښه، سوی.

۲- حلزون، مرغۍ ، پاڼې.

لومړی ګروپ دې خپلې ليکنې دويم ګروپ ته او دويم ګروپ دې خپلې ليکنې لومړي ګروپ ته ورکړي، چې په ليکنو کې خپل نظرونه شريک کړي او اضافه والی پکې راولي.

د کار په پای کې دې د هر ګروپ يو تن د ټولګي مخې ته راشي او د خپلو ليکنو په باره کې دې توضيحات ورکړي او په ټولګي کې دې پرې بحث وشي.








دریم لوست: د انرژي هرم، په طبیعت کې دورانونه

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	د انرژي هرم، په طبیعت کې دورانونه
موخې	• هیله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسیږي: • په یو ایکوسیستم کې د انرژۍ د هرم په رول باندې پوه شي. • له هغه دورانونو (کاربن، اوبه، نایتروجن) سره چې په طبیعت کې شته بلد شي. • د انرژي د هرم شکل رسم کړای شي. • د انرژي په هرم او له هغه عناصرو سره چې په طبیعت کې د دوران په حال کې دي، بلد او په ارزښت یې پوه شي او هغه اهمیت چې په طبیعت کې یې د ژوندیو موجوداتو په ژوند کې لري، درک کړای شي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

اضافي معلومات:

د غذایي هرم (٦-٩) شکل د درسی کتاب ته وګورئ: سویان، ماران او بازونه وشمېرئ.

ګیدړان
سویان
واښه

متوجه به شئ چې نباتات د سویانو له شمېر څخه زیات دي او د سویانو شمېر هم د مارانو له شمېر څخه ډېر دی.

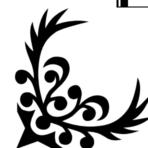
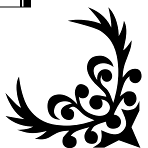
لکه په دې هرم کې وینئ چې د شمېر د هرم (Pyramid of numbers) په نامه یادیږي. په دغه غذایي زنځیر کې د هر مستطیل سطح په دغه هرم کې د ژوندیو موجوداتو د شمېر ښودنه کوي.

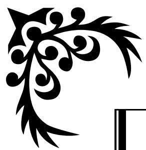
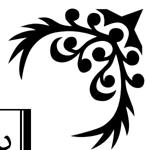
په دغه هرم کې (غذا) هر پړاو د خواړو د سطحې (Trophical level) په نامه یادیږي.

د هر غذایي زنځیرله اوږدوالي سره سم د ژوندیو موجوداتو له شمېر څخه هم کمیږي، ځکه چې ورسره شته انرژي هم کمیږي. هر څومره چې غذایي زنځیر اوږدیږي په همغه اندازه انرژي له منځه ځي. په غذایي زنځیر کې ډېر کم داسې زنځیرونه شته چې شمېر یې له پنځو څخه ډېر وي. هغه غذایي زنځیرونه چې له پنځو څخه زیات وي، کم پیداکیږي ځکه کافي انرژي مصرف کوونکي غذا د تأمین لپاره نه پیداکیږي.

د تدریس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعالیتونو له سرته رسولو څخه وروسته زده کوونکي د لوست سرلیک (د انرژي هرم) ته متوجه کړئ، چې د اړوند لوست د خواړو هرم د شکل په باره کې فکر وکړي او وروسته بیا ټول په ګډه خپل نظرونه سره شریک کړي.

- د لوست متن دې په پټه خوله ولولي.
- له زده کوونکو څخه وغواړئ کوم څه چې یې له لوستونو څخه ذهن ته سپارلي، هغه دې وړاندې کړي.
- مهم ټکي دې په تخته ولیکل شي او وروسته دې ښوونکی او زده کوونکي په ګډه لوست تشریح او توضیح کړي.
- د درسي کتاب د اړونده فعالیت له زده کوونکو سره سرته ورسوئ.

د لوست د پای ارزونه:

له زده کوونکو څخه وغواړئ چې دوه ډلې شي اويوبل دې دنوي لوست د اړوند پوښتنو په مطرح کولو وارزوي.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

اضافي او تقويتي فعاليتونه: ښاغلی ښوونکی! زده کوونکي په ډلو باندې وويشئ.

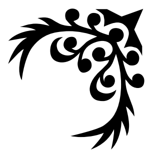
لومړۍ ډله: دوی ته دنده ورکړئ چې غذايي شبکه رسم کړي. البته که تجزيه کوونکي هم په هغې کې وليکي ښه به وي. له ښې طريقې څخه په ګټه اخېستنې دې د ټولنې د کسانو شمېر معلوم کړي.

دوی دې له غذايي شبکې څخه کوچنی غذايي زنځير پيداکړي او وروسته دې د غذايي زنځير لپاره د شمېر هرم رسم کړي. بايد په ياد ولرئ چې د هرم د مستطيلونو پراخوالی د ژونديو موجوداتو د شمېر استازيتوب کوي.

دويمه ډله: کولای شي د درسي کتاب له شکل څخه ګټه واخلي.







څلورم لوست: په طبیعت کې د اوبو دوران، د کاربن دوران،

د تدریس وخت: یو درسي ساعت

د لوست موضوع	په طبیعت کې د اوبو دوران، د کاربن دوران، د نایتروجن دوران
موخې	• هېله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسېږي: • د (اوبو، کاربن او نایتروجن) دوران وپېژني. • د (اوبو، کاربن او نایتروجن) د دورانونو ترمنځ توپیر وکړای شي. • ژوندیو موجوداتو په ورځني ژوند کې د دورانونو او د هغوی دندې او ارزښت درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

د خاورې ښویېدنه (Soil Erosin): د خاورې د پاسني قشر سستېدو او د زیان رسېدو حالت ته چې د باد او باران په واسطه رامنځ ته شي Soil Erosin وایي.

ښویېدنه: د طبیعي عواملو (اوبو، باد) په واسطه د خاورې او نورو موادو د ځای بدلون د ښویېدنې په نامه یادېږي.

اضافي معلومات:

د اوبو دوران: اوبه په یو تړلي دوران کې له وچې او رودونو څخه اتموسفیر ته واردېږي او ځینې وخت د انسانانو د برعکس فعالیتونو په اساس ممکنه ده د دورانونو دغه توازن له منځه یوړل شي.

د ونو نشتوالی د سېلابونو په واسطه یا د ځنګلونو له منځه وړل د خاورې د منځه تللو او سېلابونو د رامنځ ته کېدلو سبب کیږي. کله چې باران وریږي، که چېرې په داسې چاپېریال وورېږي چې ډېرې ونې ولري، مخکې له دې چې ځمکې ته ورسېږي، په ونو لګیږي او که چېرې ونې یا نباتات نه وي، نېغ په نېغه په خاورو لګیږي او خاورې ته زیان رسوي او قشري برخه یې تخریبوي.

ددې کار په پایښت (دوام) سره په خاوره کې د اوبو له نفوذ څخه مخنیوی کوي او اوبه د خاورې په مخ روانیږي. په نتیجه کې خاوره مینځي او له ځانه سره یې وړي او لښتیو او ویالو ته یې غورځوي. د نباتاتو رېښې د خاورو ذرې یو له بل سره ټینګې ساتي. کله چې د نباتاتو رېښې د خاورې ژورو برخو ته رسیږي، دغه کار په ښه توګه سرته رسوي. پرته له ونو څخه خاوره وینځل کیږي او له خپل ځای څخه یې بل ځای ته وړي.

د خاورې ښویېدنه په دوو طریقو سرته رسیږي:

لومړی: خاوره له وچو ځایونو څخه وینځل کیږي. د خاورې د جوړېدلو لپاره په زرګونو کلونو ته اړتیا ده. که چېرې خاوره په دې شکل ومینځل شي د هغې بېرته جوړېدل ډېر ګران کار دی.

دویم: خاوره لښتي او ویالې ډکوي، نو په پایله کې اوبه نشي کولای په اسانۍ له هغې څخه تېرې شي، ویالې باغي کیږي او سېلاب منځ ته راوړي. د ونو د کموالي د تبخیر په عملیه کې کموالی راولي. د ونو کموالی یوازې د خاورې د مینځلو او د سېلاب د جوړېدو سبب نه کیږي بلکې ممکنه ده د وچکالی سبب هم شي. که چېرې په کوم ځای کې ونې وي د باران ډېرې اوبه جذبوي او وروسته له جذب څخه بېرته د پاڼو له لارې تبخیریږي. یعنې د تعرق عملیه منځته راځي. تعرق هوا مرطوبوي، وریځې رامنځ ته کوي او ډېر باران وریږي. که چېرې ونې نه وي، مستقیماً باران ویالو ته ننوځي او ډېرې برخې یې د بخار په شکل هواته پورته کیږي. نو په نتیجه کې هوا




وچيږي، وريځې نه جوړيږي او باران لږ وريږي.

دکاربن دوران:

➢ CO_2 د هوا له لارې نباتاتو ته رسيږي او د خوړو د سوځېدو په نتيجه کې چې د ژونديو موجوداتو په واسطه ترسره کيږي، بېرته هواته ګرځي.

➢ فوتوسنتېز: CO_2 ته اړتيا لري، يوازې د هوا د 0.04 سلنې په شاوخوا کې CO_2 دی. نباتات د فوتوسنتېز د عمليې په وخت کې CO_2 له هوا څخه اخلي او د خوړو په جوړولو کې ترې ګټه اخلي. په CO_2 کې شته کاربن د خوړو د ماليکولونو د يوې برخې په بڼه منځ ته راځي. نباتات د ټولې ورځې په اوږدو کې د فوتوسنتېز عمليه سرته رسوي او په نوموړې عمليه کې انرژي د لمر يا د لمر رڼا ته اړتيا لري.

➢ تنفس، کاربن ډای اوکسايډ توليدوي. ټول ژوندي موجودات انرژي ته اړتيا لري او دغه انرژي له خوړو څخه لاسته راوړي. کله چې د خوړو انرژي ازاديږي، CO_2 توليديږي.

➢ CO_2 چې زموږ په تنفسي هوا کې شته له همدغه ځای څخه منځ ته راځي. ټول ژوندي موجودات تنفس کوي، نو ځکه ټول ژوندي موجودات CO_2 توليدوي حتی نباتات CO_2 ازادوي او دغه کار په ټول وخت ترسره کوي، خو د ورځې په اوږدو کې د فوتوسنتېز د عمليې چټکتيا د تنفس له چټکتيا څخه ډېره ده نو ځکه نباتات ټوله ورځ CO_2 اخلي او د شپې له خوا يې بېرته له لاسه ورکوي.

➢ د غذا سوځېدل CO_2 توليدوي. هر څه چې وسوځي مواد يې د هوا له O_2 سره يوحای کيږي، د سوند هغه توکي چې مونږ ورځنې کار اخلو، کاربن لري. C له O سره يوځای کيږي او CO_2 توليدوي.

➢ د سون توکي (د ډبرو سکاره، ګاز، نفت) د نباتاتو او بکترياوو په واسطه جوړ شوي. نباتات CO_2 له هوا څخه اخلي او همدا وجه ده چې د سون په موادو کې کاربن شتون لري.

د نايتروجن دوران:

ژوندي موجودات د پروټينونو د جوړولو لپاره نايتروجن ته اړتيا لري. په اېکوسېستم کې نايتروجن په دوراني شکل حرکت کوي. د څو لاندې طريقو په مرسته کولی شو چې نايتروجن په نايترېټو باندې بدل کړو:

۱- تندر: پرېمانه انرژي په هوا کې ازادوي. دغه انرژي د نايتروجن له ماليکول څخه دوه اتومه نايتروجن بېلوي. دغه اتومونه د هغه O (اوکسېجن) سره چې په هوا کې دی، تعامل کوي او د نايتروجن اوکسايډ جوړوي. د نايتروجن اوکسايډ د باران په اوبو کې حل کيږي او د ځمکې سطحې ته راټيټيږي. هلته له نورو عناصرو سره ګډيږي او نايترېټ توليدوي.

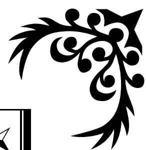
۲- کيمياوي صنايع: دغه صنايع نايتروجن له هايدروجن سره ګډوي او نايترېټ جوړوي. له دغه نايترېټ څخه د سرې په جوړولو کې کار اخېستل کيږي. بڼوالان او بزګران دغه سره په خاوره کې اچوي چې په نتيجه کې د خاورې د حاصلخېزۍ سبب کيږي.

۳- د نايتروجن تثبيتونکې بکترياوې: دغه ډول بکترياوې په خاوره کې په ازاد ډول ژوند کوي، خو ددغه ډول بکترياوو ډېر د نباتاتو په رېښو او د رېښو په وړو غوټو کې (پلي واله رشقې) کې ژوند کوي.

له دغه ګډ ژوند څخه بکترياوې او هغه نباتات چې په هغې کې ژوند کوي، ګټه اخلي.

د تدريس کړنلاره: ښاغلی ښوونکی! د مقدماتي فعاليتونو له سرته رسولو څخه وروسته د انګېزې د رامنځ ته کولو په موخه له زده کوونکو څخه وپوښتئ:

➢ ويلای شئ چې دورانونه په طبيعت کې څه مفهوم لري؟ څو دورانونه په طبيعت کې شتون لري؟

- له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د اړوند لوست شکلونو ته په ځیر وګورئ، ترڅو خپل نظرونه وړاندې کړي.
- متن په چوپتیا سره ولولئ.
- مهم ټکي په تخته ولیکئ.
- د زده کوونکو د پوښتنو په ترڅ کې لوست تشریح کړئ.
- لوست راټول او تشریح یې کړئ.

د لوست د پای ارزونه:

د نوي لوست په اړوند د پوښتنو په ترڅ کې زده کوونکي وارزوئ. البته یو زده کوونکی دې له بل زده کوونکي څخه پوښتنه وکړي او بل دې ځواب ورکړي او که چېرې کومه ستونزه لري. ښوونکی صاحب دې ورسره مرسته وکړي.

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

د اړوند لوست: د اوبو د دوران ځواب

دغه عملیه په لاندې ډول صورت نیسي: اوبه د ځمکې او بحر له سطحې څخه تبخیر کیږي او هواته پورته کیږي او د هوا د بخارونو په شکل رامنځ ته کیږي. د اوبو بخارونه چې کله هواته داخلیږي، متراکم کیږي (د ګاز له حالت څخه مایع حالت ته تغیر کوي) دغه مایع اوبه د وړو څاڅکو په شکل چې معمولاً د ورېځې د رامنځ ته کېدو سبب ګرځي اوبه له ورېځو څخه د باران، ږلۍ او واورې په بڼه بېرته ځمکې ته راځي.

د اړوند لوست د "فکر وکړئ" ځواب:

د ډبرو سکاره، ګاز، تېل، د ځمکې لاندې د ژوندیو موجوداتو خښ شوي پاتې شوني دي چې د تودوخې او فشار په واسطه په نفتي موادو بدلیږي او هم د سون فوسیلي توکي، لکه: د ډبرو سکاره، ګاز او تېل د ګیاوو او بکتریاوو په واسطه جوړیږي.

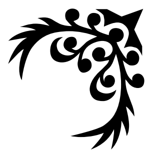
اضافي او تقویتي فعالیتونه:

زده کوونکي په دوو ډلو وویشئ، هرې ډلې ته دنده ورکړئ.

لومړۍ ډله دې د اوبو دوران، دویمه ډله دې د کاربن دوران او درېیمه ډله دې د نایتروجن دوران رسم کړي. د کتاب له شکلونو څخه هم کولای شئ ګټه واخلئ. شکلونه دې د کړۍ په چاپېرولو ځانته کړي او غشی دې ورته وکاږي او وروسته دې خپل کارونه د ټولګي په مخ کې تشریح کړي.





پنځم لوست: د نهم څپرکي لنډيز او پوښتنې

د تدريس وخت: يو درسي ساعت

د لوست موضوع	د نهم څپرکي لنډيز او پوښتنې
موخې	• هيله لرو چې زده کوونکي د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسيږي: • د څپرکي مفهومونه او موضوع ګانې په لنډ ډول وپېژني. • د مهمو لوستونو مفهومونه او موضوع ګانې خلاصه کړای شي. • د څپرکي د موضوع ګانو اهميت درک کړي.

مفهومونه او اصطلاح ګانې:

اضافي معلومات:

معلومات

د تدريس کړنلاره: ښاغلی ښوونکي! د مقدماتي فعاليتونو له سرته رسولو څخه وروسته:

د زده کوونکو پام د څپرکي عمده مفهومونو ته راواړوئ.

- د ګروپونو په شکل موضوعات خلاصه کړئ او د زده کوونکو په ژوند او راتلونکي کې د څپرکي د موضوع ګانو د اهميت په اړوند د دوی نظرونه راغونډ کړئ.
- وروسته د څپرکي د پای پوښتنو په مطرح کولو (په شفاهي او يا تحريري ډول) د څپرکي مفهومونه و ارزوئ.

د لوست د پای ارزونه:

د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه:

تشريحي پوښتنې:

په تحريري ډول او د کافي وخت په نه شتون کې کولای شئ کورنۍ دنده ورکړئ.

څلور ځوابه پوښتنې:

۱- د

د تشو ځايونو پوښتنې:

۱- ترکيب

۲- دريم مصرف کوونکي

نشته ځکه هرم په دويم مصرف کوونکو غوښ شوی.

تقويتي فعاليتونه: